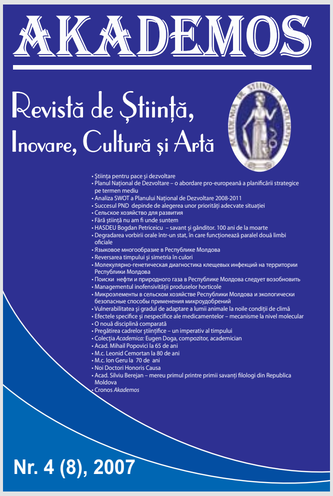
AKADEMOS

Revistă de Ştiinţă,
Inovare, Cultură şi Artă
Înregistrată la Ministerul Justiţiei la 25.05.2005, nr. 189.



Acest număr este ilustrat cu lucrări de Igor Vieru din colecţiile Muzeului Naţional de Artă a Moldovei

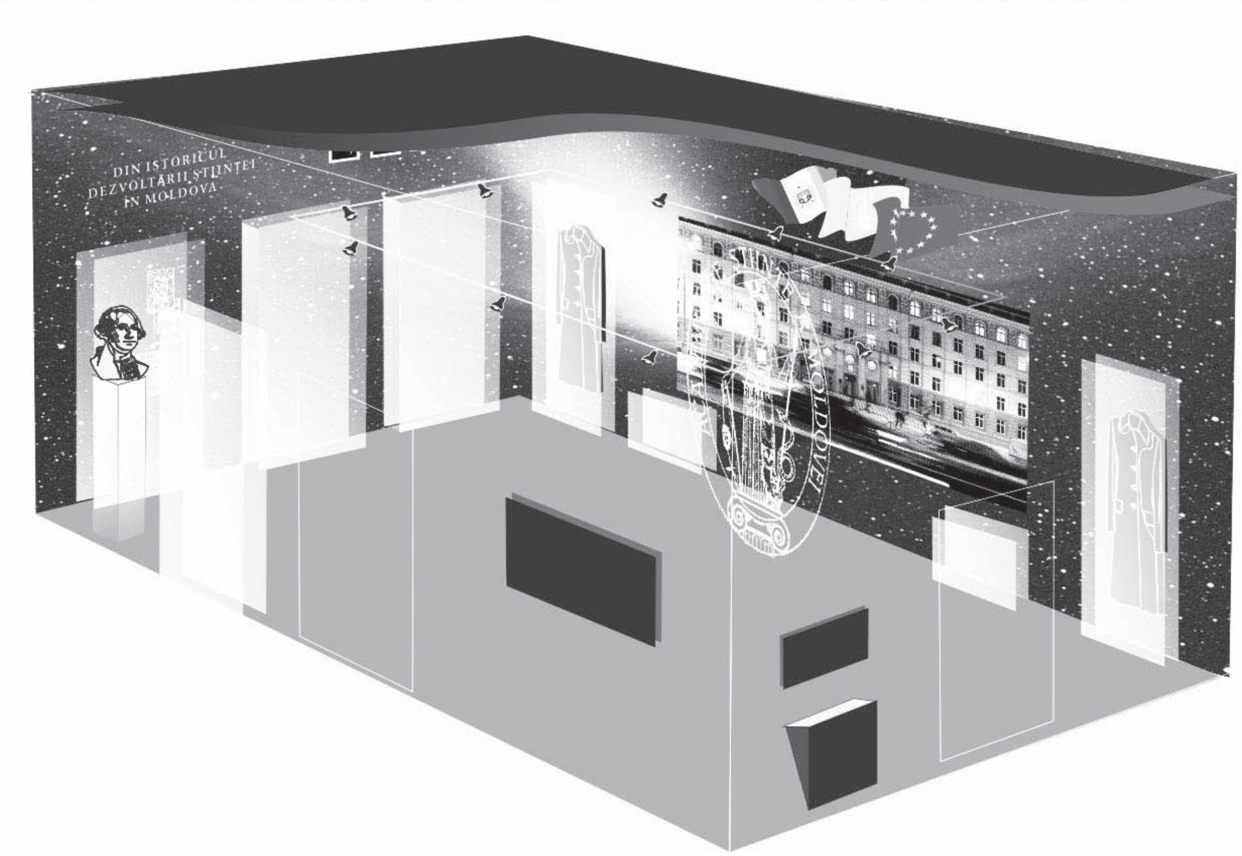
Adresa Redacţiei:
MD 2001
mun. Chişinău,
bd. Ştefan cel Mare 1
et. 4, birou 432
Tel.: (+373 22) 212381
e-mail: vcucereanu@yahoo.fr

ISSN 1857-0461

Machetat şi editat la Tipografia A.Ş.M.

CUPRINS





Muzeul Ştiinţei. ***Proiect (Sediul central al A.Ş.M., bd. Ştefan cel Mare şi Sfânt 1)***

ŞTIINŢA PENTRU PACE ŞI DEZVOLTARE

*Acad.**Gheorghe Duca***
preşedinte al A.Ş.M.



Distinşi domnilor academicieni!
Stimaţi invitaţi de onoare!
Dragi prieteni şi colegi!

Laitmotivul Zilei mondiale a ştiinţei din anul curent - *Pentru pace şi dezvoltare* - a fost şi rămâne unul pragmatic. Succesul sferei cercetării şi inovării se bazează pe o politică care încurajează investigaţiile din sectorul academic şi mediul de afaceri, cooperarea ştiinţifică internaţională cu impact de viitor asupra dezvoltării durabile a societăţii, asupra menţinerii păcii şi asigurării securităţii vieţii oamenilor.

Pornind de la această idee, a fost elaborat Codul cu privire la ştiinţă şi inovare. Iar reformele efectuate în baza lui în sfera cercetării şi inovării de-a lungul ultimilor 3 ani au determinat sporirea prezenţei AŞM pe plan internaţional. În cadrul Conferinţei Academiilor de Ştiinţe din Estul şi Sud - Estul Europei cu genericul “Global Science and National Policies: the Role of Academies” („Ştiinţa globală şi politicile naţionale: rolul Academiilor”), organizată cu susţinerea UNESCO şi ICSU (International Council for Science) la 4-5 mai 2007, a fost recunoscut unicatul modelului autohton de gestionare a ştiinţei, în acelaşi timp fiind recomandată utilizarea lui în statele cu particularităţi similare Republicii Moldova.

Unul din factorii de succes al transformărilor realizate în sistemul academic pe parcursul ultimilor 3 ani este caracterul lor continuu, tendinţa spre perfecţiune, astfel că iniţiativele privind crearea Liceului şi Universităţii academice, a parcului ştiinţific şi incubatorului de inovare se înscriu perfect în această dinamică, completând ciclul ”educaţie-cercetare-inovare”. Apariţia acestor noi imperative au determinat schimbarea accentelor şi în cooperarea ştiinţifică internaţională, modificându-i forma şi conţinutul.

Relaţiile ştiinţifice internaţionale ale AŞM au căpătat noi dimensiuni prin prisma vectorului european al ţării noastre, menţinându-se totodată legăturile tradiţionale ale comunităţii ştiinţifice, bazate pe principiul universalismului şi caracterului transnaţional al cercetărilor.

În această perioadă obiectivele activităţii externe a Academiei de Ştiinţe a Moldovei sunt:

- integrarea în spaţiul european de cercetare
- facilitarea accesului la infrastructuri performante de cercetare din străinătate
- participarea în proiecte şi programe internaţionale
- reprezentarea comunităţii ştiinţifice din Republica Moldova în cadrul organismelor internaţionale
- creşterea vizibilităţii realizărilor ştiinţifice autohtone pe plan internaţional etc.

Astfel, au fost stabilite relaţii pe bilaterală atât cu un şir întreg de instituţii similare de peste hotare, cât şi cu fonduri şi organizaţii internaţionale de profil. Numai în 2007 au fost semnate Acorduri de colaborare cu Academiile de Ştiinţe din Azerbaidjan şi Turcia, Fondul de cercetări fundamentale din Belarus, două protocoale adiţionale cu Fondul de cercetări fundamentale din Federaţia Rusă, a fost prelungită valabilitatea acordului cu Academia de Ştiinţe din Ucraina.

La etapa finală de negociere se află Acordurile de colaborare cu Academiile de Ştiinţe din China, Austria, Lituania şi Programul bilateral de cooperare cu Ministerul Educaţiei şi Cercetării din România.

În anul curent a fost realizat un schimb echivalent nevalutar de cercetători şi savanţi cu Academia Română, Academia de Ştiinţe Agricole şi Silvice „Gheorghe Ionescu-Şişeşti”, Academia de Ştiinţe Agricole din Ucraina, Academiile de Ştiinţe din Polonia, Ungaria, Muntenegru şi Bulgaria.

Accentul se pune pe sporirea mobilităţii cercetătorilor, pe încurajarea participării lor la evenimente şi foruri internaţionale importante, pe lansarea proiectelor internaţionale de cercetare, implementarea practicilor şi standardelor europene în ştiinţa autohtonă. O realizare recentă în acest sens este includerea categoriei oamenilor de ştiinţă în prevederile Acordului privind facilitarea regimului de vize între Uniunea Europeană şi Republica Moldova.

Un aspect important al mobilităţii este tendinţa exodului tinerilor în statele europene şi SUA.

Considerăm că în această privinţă trebuie să existe un consens la nivelul întregii comunităţi ştiinţifice, care ar determina crearea centrelor de excelenţă cu renume internaţional în ţară, fapt ce ar spori prestigiul activităţii în ştiinţă şi volumul stimulenţilor materiali aici, în Republica Moldova.

Stabilirea şi dezvoltarea relaţiilor ştiinţifice a constituit imperativul esenţial al activităţii Academiei şi în cadrul comisiilor inter-guvernamentale. Pe dimensiunea multilaterală s-a înregistrat o activizare a participării comunităţii ştiinţifice din ţară la lucrările Organizaţiilor Internaţionale de profil, precum Organizaţia Cooperării la Marea Neagră, Consiliul Internaţional pentru Ştiinţă, Agenţia Internaţională pentru Energie Atomică, Asociaţia Internaţională a Academiilor de Ştiinţe, Asociaţia Academiilor de Ştiinţe din Europa, Reţeaua din Europa Centrală şi de Est a Academiilor de Ştiinţe, Comitetul NATO pentru Ştiinţă.

În 2007, Academia de Ştiinţe a Moldovei a obţinut pentru următorii 4 ani titlul de membru corespondent al Uniunii Internaţionale a Academiilor (organizaţie creată în 1919).

Participarea comunităţii ştiinţifice la concursurile şi programele de granturi internaţionale este considerată a fi un mecanism care promovează excelenţa, competiţia şi motivaţia. În acest sens este sugestiv concursul proiectelor comune anunţat de AŞM împreună cu INTAS, fiind selectate pentru finanţare 12 proiecte de cercetare pentru anii 2006-2008 în sumă de 1 milion de Euro. AŞM a lansat anul acesta pentru a doua oară concursul comun cu Fondul de Cercetări fundamentale din Rusia şi pentru prima oară concursul cu Fondul de Cercetări fundamentale din Belarus. Rezultatele procedurii de aplicare a proiectelor la concursul moldo-rus, încheiate recent, sunt următoarele (76 în total).

(01) matematică, mecanică şi informatică -5
(02) fizică şi astronomie -17
(03) chimie -13
(04) biologie şi medicină -21
(05) ştiinţe terestre -7
(06) ştiinţe socio-umane -5
(07) tehn. informaţionale şi sisteme de calcul -4
(08) baze fundamentale ale ştiinţei inginereşti -6

În 2008 este planificată lansarea concursului comun al AŞM şi Autorităţii Naţionale pentru Cercetare din România.

O practică reuşită este considerată a fi colaborarea cu CRDF-MRDA. Programele de granturi oferite cuprind întreaga gamă de activităţi - finanţarea mobilităţii cercetătorilor, procurarea echipamentului ştiinţific, susţinerea tinerilor cercetători. Priorităţile de finanţare rezidă din necesitatea de a rezolva probleme actuale, precum interacţiunea dintre ştiinţă şi business (Clubul Naţional *Parteneriat Ştiinţă şi Business*), comercializarea rezultatelor ştiinţifice (STEP: Piaţa Inovaţiilor), informarea tinerilor specialişti despre unele direcţii prioritare în domeniul tehnologiilor informaţionale, scrierea de către oamenii de ştiinţă a unui plan de afaceri etc. În perioada 2000-2007 MRDA a oferit granturi în valoare de peste 6,2 milioane $ în cadrul a 30 de programe, beneficiari fiind mai mult de 2000 de cercetători. AŞM a semnat în 2006 un Acord de colaborare cu MRDA/CRDF privind procedura de co-finanţare a activităţilor în domeniul ştiinţei şi inovării.

Anul acesta, în timpul săptămânii Centrului Ştiinţifico-tehnologic STCU, au fost aprobate spre finanţare 3 proiecte noi, în total la moment fiind în derulare 5 proiecte finanţate de STCU în valoare de 603 326 Euro în domeniul matematicii, informaticii, nanotehnologiilor şi medicinii.

Obiectivul nostru extern strategic pe termen mediu este integrarea în spaţiul european de cercetare. Recunoaşterea eforturilor depuse în vederea realizării prevederilor Capitolului 2.7 Contacte inter-umane „Cercetare, Dezvoltare, Inovare" din Planul de Acţiuni RM-UE sunt recunoscute atât la nivel intern, cât şi extern. Spre exemplu, în cadrul reuniunii Comitetului de cooperare RM-UE desfăşurată zilele acestea la Chişinău, reprezentanţii UE au propus posibilitatea de a semna un protocol adiţional la Acordul de Parteneriat şi Cooperare, ce ar stipula bazele legale pentru cooperarea ştiinţifică între RM şi UE, cât şi accesul la Programul privind Competitivitatea şi Inovarea.

E de menţionat faptul că la PC6 au fost prezentate 65 propuneri de proiecte din partea Republicii Moldova, fiind acceptate spre finanţare doar 19. La moment se impune necesitatea stringentă de a intensifica participarea la PC7 pentru Cercetare şi Dezvoltare Tehnologică a Uniunii Europene, prin care se susţin activităţile de cercetare-dezvoltare, reţelele de excelenţă, platformele tehnologice europene, colaborarea ştiinţifică internaţională etc. Un proces important în vederea integrării în spaţiul european de cercetare este alinierea indicilor de evaluare a rezultatelor ştiinţifice în domeniul ştiinţei şi inovării la indicii de estimare europeni, fapt realizat în prezent în cadrul unui proiect special.

Intensificarea dialogului cu partenerii europeni impune un nivel superior al calităţii cercetărilor ştiinţifice, dar şi o comunicare mai intensă cu societatea civilă internă şi cea internaţională. În 2005 a apărut o ediţie specială a Eurobarometrului

numită *Europenii, ştiinţa şi tehnologiile*. Principalele concluzii ale acestui sondaj efectuat în 25 de state membre plus 2 candidate sunt:

- cauzele lipsei de interes pentru ştiinţă rezidă în incapacitatea de a înţelege realizările ştiinţifice şi lipsa de preocupare a societăţii în acest domeniu;
- nivelul de informare privind realizările în domeniu este mai jos decât nivelul de interes al populaţiei;
- există o recunoaştere a rolului pozitiv al cercetătorilor în societate, cât şi dorinţa populaţiei ca politicienii să ia în seamă expertiza oamenilor de ştiinţă.

Marea majoritate a europenilor consideră că viitorul ştiinţei este în mâinile tinerilor, care trebuie să demonstreze mai multă participare şi interes pentru ştiinţă.

Pentru a reduce decalajul între SUA şi Uniunea Europeană, trebuie să se investească mai mulţi bani în ştiinţă şi să se intensifice cooperarea ştiinţifică la nivel european.

Asociaţia Academiilor Europene împreună cu UNESCO au efectuat unele studii privind strategiile statelor mici în domeniul ştiinţei şi inovării. Concluziile nu sunt greu de intuit. Reuşita activităţilor în sfera cercetării şi inovării se bazează pe încrederea între următorii actori: sectorul academic-guvern-mediul de afaceri-societatea civilă.

În a doua jumătate a secolului XX, activităţile ştiinţifice erau bazate, cel puţin implicit, pe un model simplu şi liniar al ştiinţei/inovării: cercetarea fundamentală determină cercetarea aplicativă, dezvoltarea tehnologică şi într-un final îmbunătăţirea calităţii vieţii, deşi într-o perioadă incertă de timp. Această viziune oferea o autonomie instituţiilor şi cercetătorilor în alocarea resurselor financiare şi stabilirea priorităţilor. Astăzi, specialiştii atestă o revenire la modelul în care guvernele cer o agendă a cercetărilor mai explicită şi concentrată asupra realizării obiectivelor sociale. Două cauze au favorizat această schimbare:

Prima: Faptul că ştiinţa a devenit o cale imediată pentru atingerea unui avantaj competitiv şi se orientează spre piaţă datorită rolului jucat în economia bazată pe cunoaştere şi importanţei abilităţilor ştiinţifico-tehnologice pentru creşterea durabilă.

A doua: Cercetarea şi activităţile de dezvoltare costă acum mai mult decât în trecut.

Astfel, în aceste condiţii, doar prin intermediul unei cooperări ştiinţifice reciproc avantajoase pot fi soluţionate problemele care stau în faţa omenirii.

Pentru noi este semnificativ faptul că în contextul recunoaşterii noastre pe arena internaţională deja pentru anul viitor, în lunile mai şi octombrie, avem acceptate două conferinţe internaţionale foarte reprezentative în domeniul sferei ştiinţei şi inovării. Şi, fiindcă suntem în prag de sărbătoare, vă felicit cu prilejul Zilei mondiale a ştiinţei din partea Consiliului Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică şi Consiliului Sindicatului al Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Vă urez noi realizări în cercetare, inovare şi transfer tehnologic, să aveţi parte de recunoaşterea rezultatelor în ţară şi pe plan internaţional, de premii şi de menţiuni după cum le meritaţi!

Discurs rostit la şedinţa solemnă a Consiliului Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică prilejuit de Ziua mondială a ştiinţei,

9 noiembrie 2007



Acad. Gh. Duca, preşedintele A.Ş.M. cu Lu Yonxiang, preşedintele Academiei de Ştiinţe a Republicii Populare Chineze. 27 noiembrie 2007

PLANUL NAŢIONAL DE DEZVOLTARE– O ABORDARE PRO-EUROPEANĂ A PLANIFICĂRII STRATEGICE PE TERMEN MEDIU

Igor Dodon
ministru al Economiei şi Comerţului

Particularităţile procesului de planificare strategică a ţării începând cu anul 2000

Odată cu declararea independenţei, Moldova s-a lansat în direcţia edificării instituţiilor de bază ale economiei de piaţă şi afirmării valorilor şi procedurilor democratice în toate sferele vieţii, urmărind obiectivul de a ridica nivelul de trai al populaţiei. În cadrul URSS, economia Moldovei era o parte organică a complexului economic al Uniunii Sovietice, fiind specializată în producţia agro-alimentară orientată spre piaţa unională. După destrămarea URSS, specializarea îngustă (agro-alimentară şi viti-vinicolă) s-a transformat din punct forte în punct slab - ruperea legăturilor cu pieţele tradiţionale nu putea să nu afecteze economia Moldovei. Ca rezultat, în primii 10 ani de independenţă produsul intern brut s-a redus de 3 ori, veniturile reale ale populaţiei au scăzut cu 72%, iar pensia medie, evaluată prin prisma capacităţii de cumpărare, s-a micşorat cu 75%.

În anii de independenţă în Republica Moldova au fost elaborate mai multe strategii, care vizau anumite sectoare şi domenii ale vieţii economice şi sociale, şi aveau menirea să reformeze aceste sectoare sau grup de sectoare interdependente. Din păcate, rezultatele nu au fost pe măsura aşteptărilor. Trecerea de la tipul de economie planificată şi administrativ dirijată la economia de piaţă a necesitat o abordare complexă. Întreaga societate urma să fie supusă unei reformări. Chiar dacă procesului de reformare ar fi fost supus doar un sector aparte, graţie concentrării şi alocării resurselor administrative, financiare şi intelectuale, probabil am fi obţinut anumite rezultate, însă tendinţele nu aveau să fie durabile şi cuprinzătoare.

După o perioadă de criză, care a atins apogeul în 1999, economia Moldovei a revenit pe o traiectorie ascendentă. Către anul 2000, a început să se stabilizeze situaţia pe pieţele ţărilor din est, spre care continua să fie orientată economia Moldovei, s-a revigorat cererea internă, iar politica macroeconomică prudentă a creat condiţiile necesare pentru asigurarea unei creşteri robuste a produsului intern brut. Astfel, în perioada 2000-2006 Produsul Intern Brut (PIB), exprimat în termeni reali, a crescut în medie cu 5,9% pe an, creşterea cumulativă faţă de anul 1999 constituind 49,5%. Cu toate acestea, oferta internă rămâne a fi limitată, iar creşterea economică nu a atins un nivel calitativ nou. Creşterea care este stimulată de consum şi care nu este egalată de o creştere corespunzătoare a ofertei (producţiei) interne nu poate fi considerată durabilă. Schimbarea paradigmei de creştere s-a dovedit a fi un proces complex şi de durată şi rămâne în continuare provocarea majoră în dezvoltarea ţării.

Drept consecinţă a creşterii cererii în condiţiile producţiei interne limitate au crescut importurile şi deficitul comercial, iar balanţa comercială s-a înrăutăţit. Astfel, în 2003 deficitul balanţei comerciale a constituit 6,8% raportat la PIB, deficitul comercial 31% din PIB, importurile – 71% din PIB iar remitenţele – 24% din PIB. În aceste condiţii observăm o dependenţă accentuată a creşterii economice de factorii exogeni, care în condiţiile unei competitivităţi reduse, rezultă în creşterea vulnerabilităţii externe.

Trecerea de la modelul de dezvoltare bazat pe consum la modelul de creştere echilibrată, unde accentul se pune pe atragerea investiţiilor, substituirea importurilor şi extinderea exporturilor a devenit o necesitate evidentă. Astfel, sarcina principală nu este menţinerea ritmului de creştere economică, ci asigurarea calităţii acestei creşteri. Fără o schimbare a modelului de creştere, ţara va rămâne şi în continuare vulnerabilă



Şedinţa CSŞDT al A.Ş.M. Participă Zinaida Greceanîi, prim-viceprim-ministru şi Igor Dodon, ministru al Economiei şi Comerţului. 27 septembrie 2007

la şocurile din exterior, care pot rezulta în instabilitate macroeconomică şi recesiune economică.

Anume acest deziderat a stat la baza Strategiei de Creştere Economică şi Reducere a Sărăciei, ca document de planificare strategică pe termen mediu. O trăsătură distinctă a strategiei a fost abordarea cuprinzătoare a tuturor domeniilor vieţii: de la stabilitatea macroeconomică, politicile bugetar-fiscale şi monetare, reforma sectorului public, justiţiei, reforma regulatorie, problemele de dezvoltare a sectorului privat, protecţia concurenţei, până la variatele aspecte ale dimensiunii sociale, cum ar fi educaţia, sănătatea şi protecţia socială.

Aflaţi la sfârşitul perioadei de implementare a SCERS, putem face primele concluzii. Este cazul să menţionam că în parametri cantitativi, creşterea economică a depăşit ţintele stabilite iniţial. Dacă creşterea cumulativă a PIB pentru perioada 2004-2006 a fost preconizată la nivelul de 17%, în realitate creşterea a fost de 20%. Cu toate acestea, calitatea creşterii nu a fost schimbată, aceasta continuând a fi determinată de factorii externi.

Pot fi invocate atât motive de ordin obiectiv, cât şi subiectiv pentru performanţa sub nivelul aşteptărilor. În primul rând, programele şi strategiile elaborate în anii 90 nu au avut o abordare complexă programatică şi instituţională. Chiar dacă acopereau mai multe domenii, acestea nu asigurau o legătură interdependentă la nivel de componente a diferitelor programe şi focalizare spre rezultate finale. Cu alte cuvinte, încorporarea într-un singur document a purtat un caracter mecanic şi nu organic. În al doilea rând, nu toate măsurile incluse în planul de acţiuni a beneficiat de acoperire financiară. În al treilea rând, capacităţile autorităţilor publice centrale şi locale, cât şi a societăţii civile de a implementa, monitoriza şi evalua politicile publice rămân a fi limitate. În consecinţă, soluţionarea tuturor problemelor, într-un cadru temporar restrâns, cu resurse financiare limitate şi capacităţi modeste, s-a dovedit a fi imposibilă.

Planul Naţional de Dezvoltare – o abordare nouă în planificarea strategică

Ţinând cont de lecţiile însuşite în perioada de implementare a SCERS şi necesitatea elaborării unui nou document de planificare strategică la începutul anului 2007, preşedintele ţării a prezentat iniţiativa de elaborare a Planului Naţional de Dezvoltare. Astfel, ca rezultat a unui efort conjugat a autorităţilor publice, societăţii civile, sectorului privat a fost elaborat un nou document de planificare strategică pe termen mediu (2008-2011), în care sunt stabilite obiectivele de dezvoltare a ţării, măsurile şi acţiunile prioritare pentru atingerea obiectivelor. În acelaşi timp, PND serveşte drept instrument unic de integrare a cadrului strategic, ţinând cont de multitudinea de alte documente de planificare strategică sectoriale sau intersectoriale, fără a le substitui sau a diminua din importanţa acestora. Un alt punct forte al PND este apropierea de procesul de planificare bugetară - Cadrul de Cheltuieli pe Termen Mediu (CCTM) - lucru care mai puţin a reuşit în cadrul SCERS. În raport cu partenerii de dezvoltare şi instituţiile financiare internaţionale, PND reprezintă un cadru perfect de asimilare a asistenţei tehnice şi financiare externe.

Experienţa de implementare a altor strategii ne indică asupra faptului că dispersarea eforturilor şi resurselor financiare limitate pe un şir larg de priorităţi nu aduce la rezultatul scontat, trezind aşteptări exagerate din partea membrilor societăţii. Tocmai de aceea, o sarcina principală a autorităţilor publice centrale şi locale, împreună cu societatea civilă, a fost de a stabili în PND o listă limitată de priorităţi şi o concentrare a resurselor de pe interior şi exterior strict pentru realizarea acestora.

Abordarea sectorială în cadrul documentelor de tipul PND este mai puţin eficientă şi nu duce la asigurarea unei convergenţe de eforturi şi politici pentru depăşirea unor blocaje în cadrul sistemului. Lucru semnalat în procesul de evaluare a impactului SCERS. Tocmai de aceea, Guvernul a propus părţilor interesate elaborarea unui document axat pe probleme şi nu pe sectoare.

După structura şi formă sa, PND este un document de tip european, cu unele particularităţi în cazul nostru. Dacă pentru unele ţări din cadrul Uniunii Europene, planurile naţionale de dezvoltare reprezintă instrumente de absorbţie a fondurilor structurale, atunci în cazul Republicii Moldova, PND vine să prioritizeze politicile Guvernului şi să stabilească un mecanism clar de finanţare a acestora în primul rând din sursele interne.

Efectuând o analiză profundă a impactului politicilor în toate domeniile, tendinţele de dezvoltare la nivel global, capacităţilor şi resurselor interne disponibile, vulnerabilităţile în plan extern şi oportunităţile, Guvernul Republicii Moldova a stabilit următoarea viziune strategică: **până în 2011 recuperarea a cel puţin 7 puncte procentuale din decalajul de venituri faţă de media UE şi reducerea ratei sărăciei absolute până la 24% în comparaţie cu anul 2006**. Pentru realizarea dezideratului de sporire a competitivităţii economiei naţionale prin satisfacerea cererii interne şi externe, asigurarea caracterului inclusiv al creşterii şi eliminarea disparităţilor regionale, executivul a propus cinci obiective pe termen mediu:

- consolidarea statului democratic bazat pe supremaţia legii şi respectarea drepturilor omului;

- reglementarea conflictului transnistrean şi reintegrarea ţării;
- sporirea competitivităţii economiei naţionale,
- dezvoltarea resurselor umane, creşterea gradului de ocupare şi promovarea incluziunii sociale;
- dezvoltarea regională.

Realizarea celor cinci priorităţi va depinde de asigurarea stabilităţii macroeconomice şi de consolidarea capacităţilor administraţiei publice. Asigurarea stabilităţii macroeconomice presupune menţinerea stabilităţii preţurilor, lucru important atât pentru agenţii economici, dar şi pentru populaţia de rând, astfel ca nivelul inflaţiei să nu erodeze veniturile şi economiile acestora. La fel de importantă va fi şi politica fiscală care va continua acţiunile de diminuare a poverii fiscale pentru agenţi economici (cota 0 la impozitul pe venitul reinvestit, amnistia fiscala etc.) şi cetăţeni (modificarea mărimii şi structurii grilei de venituri impozabile, majorarea mărimii venitului neimpozabil etc.).

De asemenea, fără o administraţie publică centrală şi locală profesională, capabilă să răspundă la transformările în plan intern şi extern, deschisă pentru cooperare cu societatea civilă şi transparentă în procesul de adoptare a deciziilor, ancorată plenar în procesul de integrare europeană, nu vom putea asigura o bună implementare a prevederilor PND. Pentru administraţia publică centrală, către 2011 reforma va rezulta în: I) delimitarea în cadrul APC a funcţiilor de elaborare a politicilor de cele de implementare a acestora; II) consolidarea capacităţilor de analiză, monitorizare şi evaluare a politicilor, instituirea unui sistem mai eficient de raportare; III) formarea unui corp de funcţionari publici profesionişti şi motivaţi care, IV) va contribui la crearea unui sistem durabil de interacţiune a procesului de elaborare a politicilor cu procesul bugetar.

La fel de ambiţioase sunt sarcinile în cazul administraţiei publice locale, căreia îi revine un rol cheie în cadrul priorităţii de dezvoltare regională, iar în perioada de până în 2011 trebuie să beneficieze de: I) o delimitare clară a funcţiilor şi responsabilităţilor între autorităţile centrale şi locale prin sporirea autonomiei celor din urmă; II) continuarea procesului de descentralizare fiscală şi financiară în scopul consolidării autonomiei locale; III) sporirea capacităţilor APL în elaborarea strategiilor de dezvoltare a localităţilor, planificare bugetară, implementare, monitorizare şi evaluare participativă la toate etapele etc.

"Participarea" – implicarea cetăţenească în procesul de planificare strategică

Lecţiile însuşite în procesul de implementare a SCERS au fost luate în considerare la elaborarea Planului Naţional de Dezvoltare. Ca şi în cazul SCERS, în procesul de elaborare a PND unul din principiile de bază a fost şi rămâne a fi principiul participării. "Participarea" a reprezentat o provocare nu doar pentru membrii societăţii civile, dar şi pentru autorităţile publice centrale şi locale. Cu toate că exemple de participare au existat şi până în anul 2000, totuşi organizarea şi desfăşurarea unui proces de participare la elaborarea documentelor de planificare strategică pe termen mediu a reprezentat o premieră pentru Republica Moldova. Cu siguranţă, experienţa de participare, acumulată în procesul de elaborare şi implementare a SCERS, iar mai recent a PND, a contribuit la edificarea unei culturi a dialogului între stat (ca totalitate de instituţii şi autorităţi publice) şi societatea civilă, partenerii de dezvoltare, sectorul privat etc. Instituţionalizarea acestor relaţii de colaborare, fie prin instituirea Consiliului pentru Participare, dar şi a altor forme de parteneriat la nivel de ministere, autorităţi publice locale, reprezintă platforme pentru un dialog continuu în elaborarea, implementarea, monitorizarea şi evaluarea politicilor publice. Rezultatul cel mai concludent al implicării societăţii civile şi interesului sporit pentru stabilirea priorităţilor de dezvoltare a ţării pe termen mediu, sunt cele 150 de contribuţii sub formă de comentarii şi propuneri care au parvenit la proiectul Planului Naţional de Dezvoltare.

Cum va fi monitorizat şi evaluat procesul de implementare a PND?

La nivel instituţional, urmând buna experienţă din cadrul procesului de elaborare a PND, îşi va continua activitatea Comitetul Interministerial (format din membrii executivului), care va fi responsabil de coordonarea procesului de implementare, monitorizare şi evaluare. Pe dimensiunea implicării societăţii civile, partenerilor de dezvoltare, sectorului privat îşi va continua activitatea Consiliul pentru Participare cu atribuţia de a facilita participarea părţilor interesate, accesul la informaţie, elaborarea şi prezentarea analizelor, comentariilor, modificărilor la PND. Ministerului Economiei şi Comerţului îi va reveni rolul de coordonator al procesului de monitorizare la nivel interministerial şi inter-regional. La rândul lor, direcţiile de analiză, monitorizare şi evaluare a politicilor din cadrul autorităţilor publice centrale vor colecta informaţiile necesare pentru completarea bazelor de date şi vor efectua o analiză a impactului politicilor asupra realizării obiectivelor şi ţintelor stabilite.

ANALIZA *SWOT* A PLANULUI NAȚIONAL DE DEZVOLTARE 2008-2011

Ivan Luchian
doctor, conferențiar universitar, director-adjunct al Institutului de Economie, Finanțe şi Statistică, A.Ş.M

La momentul da față societatea noastră este implicată în dezbateri largi pe marginea ultimei variante a proiectului Planului Național de Dezvoltare (PND) a Republicii Moldova.

În cadrul acestor discuții predomină recunoaşterea univocă a necesității elaborării, aprobării şi realizării Planului Național de Dezvoltare, precum şi a faptului că realizarea PND poate forma fundamentul unei dezvoltări durabile a Republicii Moldova privită din mai multe puncte de vedere, dar în primul rând – din cel al dezvoltării economice.

Nu trezeşte nicio îndoială faptul, că elaborarea şi aprobarea acestui document corespunde celor mai avansate practici internaționale, însă perspectivele aprobării şi realizării PND se prezintă neunivoc, ceea ce se confirmă prin analiza SWOT a proiectului PND, în cadrul căreia sunt evidențiate părțile forte, părțile slabe, riscurile (amenințările) şi oportunitățile existente.

Dat fiind faptul că documentul analizat deja conține o analiză SWOT, rezultatele analizei proprii le vom prezenta în paralel.

Astfel, în PND sunt accentuate următoarele ***părți forte:***

- Menținerea stabilității macroeconomice în condițiile unor transformări profunde;
- Sectorul bancar relativ dezvoltat şi stabil;
- Costul relativ mic al forței de muncă în oraşe mici şi regiunile rurale;
- Consensul majorității asupra vectorului european;
- Accesul fără taxe vamale pe piețele UE în baza sistemului GSP plus, în țările din Europa de Sud-Est în baza acordului CEFTA şi în CSI în baza acordurilor de liber schimb;
- Existența unui cadru legal şi fiscal care are forța de stimulator al investițiilor;
- Potențial uman calificat în unele sectoare ale economiei.

Pornind de la cele menționate, cea mai mare parte din părțile forte ale PND într-adevăr se pot constitui în factori de succes, însă cu unele din ele nu suntem tocmai de acord.

Astfel, nu trezeşte îndoială că sectorul bancar din Republica Moldova este în dezvoltare şi de ridicare a performanțelor. Totuşi, documentul analizat nu arată cum şi prin ce modalități va contribui concret sistemul bancar la dezvoltarea economică a țării.

În ce priveşte disponibilitatea forței de muncă ieftine, în Republica Moldova de pe acum se resimte neajunsul forței de muncă calificate, a cărei cost este în creştere permanentă.

Însă, în opinia noastră, părțile forte ale PND sunt mai largi:

- PND constituie, prin esență, o oportunitate de consolidare a societății într-un efort comun orientat spre dezvoltare;
- PND oferă posibilitatea unificării strategiilor existente într-un document strategic unic;
- PND permite alocarea resurselor financiare reduse în scopul soluționării problemelor stringente ale societății;
- În cadrul PND sunt formulate reuşit obiectivele generalizate şi sarcinile de importanță națională.

În paralel cu punctele forte, în cadrul PND se menționează şi ***punctele slabe:***

- Diferendul transnistrean nesoluționat;
- Structura deformată a producerii;
- Costul relativ înalt al capitalului;
- Creşterea deficitului de forță de muncă calificată, în special datorită migrației forței de muncă;
- Utilizarea tehnologiilor energointensive şi a utilajului moral şi fizic uzat;
- Infrastructura fizică insuficient dezvoltată;
- Imaginea nesatisfăcătoare a Republicii Moldova pe plan internațional şi vizibilitate globală redusă;
- Capacitățile reduse ale administrației publice;
- Sistemul judiciar ineficient şi persistența corupției;
- Prezența impedimentelor de ordin administrativ în activitatea investițională;
- Direcționarea ineficientă a asistenței sociale;
- Decalajul socio-economic excesiv între municipiul Chişinău şi Bălți, pe de o parte, şi celelalte localități, pe de alta.

În viziunea noastră proiectul examinat al PND are ***mai multe puncte slabe***:

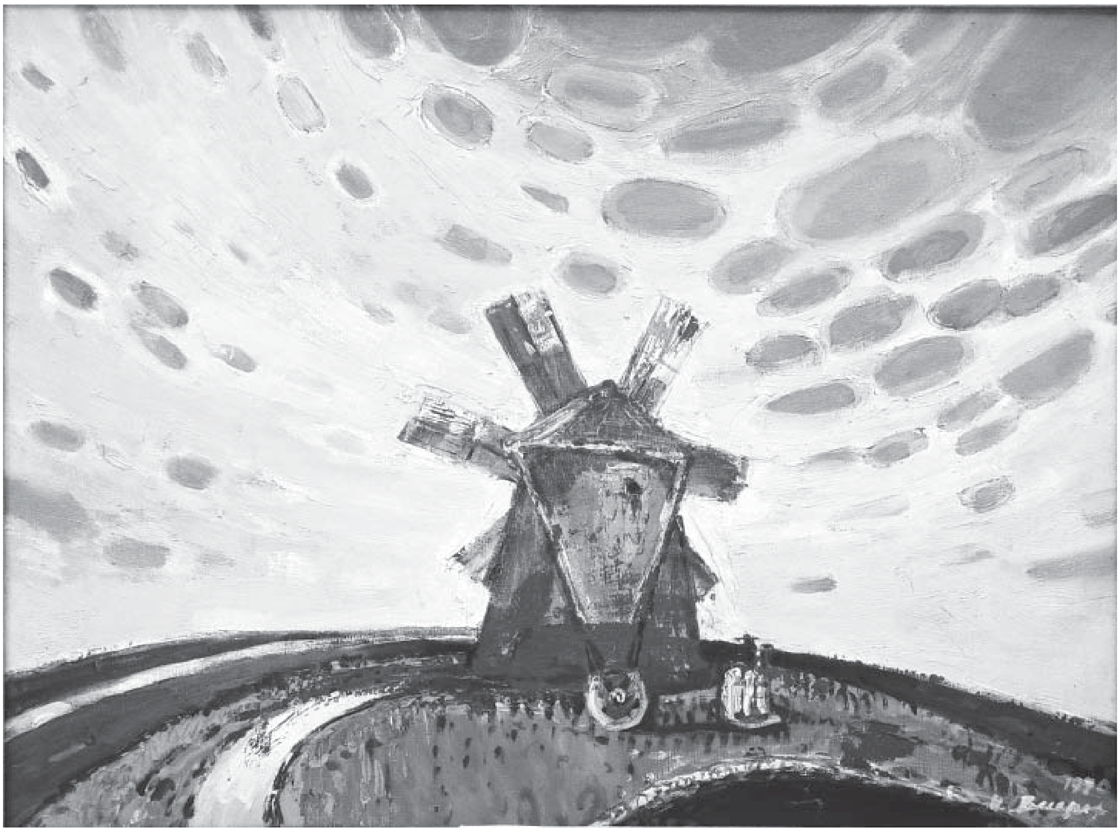
- Se conțin unele propuneri de acțiuni, care sunt formulate prea general şi prin esență constituie un

complex de măsuri. De exemplu, dacă este vorba de fortificarea asistenței medicale de urgență (aici poate fi vorba de îmbunătățirea bazei tehnico-materiale, implementarea noilor tehnologii şi ridicarea nivelului de calificare a personalului, precum şi perfecționarea sistemului de motivare a lucrătorilor din domeniul dat), sau dacă este vorba de aplicarea marketingului teritoriului în scopul îmbunătățirii imaginii țării şi atragerii investițiilor (aici poate fi vorba de marketingul țării, marketingul regiunilor, marketingul localităților; la fel, de marketingul imaginii, marketingul atractivității, marketingul infrastructurii, marketingul personalului), ceea ce lasă posibilitatea tratării lor simpliste şi formale;

▪ Unele acțiuni deja se conțin în strategiile aprobate în anii precedenți, iar realizarea lor se prezintă ca problematică. De exemplu, dacă este vorba de diversificarea instrumentelor financiare şi stimularea emisiunilor de valori mobiliare, inclusiv a obligațiunilor (atât de către societățile comerciale, cât şi de organele administrației publice locale) – despre aceasta se vorbeşte, cel puțin, de cinci ani, însă până în prezent nu avem rezultate serioase şi atunci nu este clar cum această problemă va fi soluționată drept urmare a realizării PND);

▪ Unele stipulări ale PND lasă o impresie contradictorie. De exemplu, se propun activități ample de prevenire şi combatere a corupției, însă în acelaşi timp, în analiza SWOT se admite posibilitatea amplificării acestui fenomen; în cadrul PND se prevede accelerarea ritmurilor de realizare a reformelor, însă în acelaşi timp se admite ca factor de risc desfăşurarea lentă a acestor reforme şi, în general nu este clar ce se întreprinde în această direcție; din acțiunile care decurg din reforma administrației publice, rezultă că cerințele funcționale față de funcționarii publici vor fi ridicate esențial, însă se creează impresia, că această ridicare va fi cu mult mai rapidă față de creşterea salariului acestor funcționari, ceea ce ne conduce la dilema: sau în pofida standardelor ridicate calificarea funcționarilor publici va rămâne la acelaşi nivel, sau după o anumită perioadă va apărea problema insuficienței de cadre (care între altele, de acum începe să se manifeste);

▪ Unele afirmații poartă un caracter declarativ. Se vorbeşte, de exemplu, despre reducerea sărăciei, însă în acelaşi timp este clar că asta nu corespunde realității; se menționează angajamentele BNM în vederea strunirii inflației şi menținerii stabilității cursului monedei naționale - cele expuse nu sunt lucruri noi pentru BNM, însă pentru moment succese



Igor Vieru. ***Moara veche. 1967 u/p***

remarcabile în acest domeniu nu au fost înregistrate – nivelul inflației rămâne relativ înalt, iar moneda națională se întăreşte față de USD şi EURO, creând probleme suplimentare exportatorilor (în afară de aceasta, nu este clar care ar fi contribuția sectorului bancar la dezvoltarea economică a țării şi care ar fi contribuția BNM în această direcție). În plus, dacă este vorba de lărgirea spectrului obiectelor investiționale care pot forma portofoliul fondurilor de investiții – în condițiile în care fondurile de investiții existente practic îşi restrâng activitatea, iar cele noi nici nu sunt pe cale să apară, precum şi din lipsa cantităților serioase de instrumente investiționale oferite pe piață, această măsură se prezintă ca nerealizabilă;

- În cadrul PND sunt formulate propuneri pentru asigurarea respectării drepturilor omului, însă nu se vorbeşte nimic despre asigurarea armonizării lor cu interesele şi drepturile statului;
- În cadrul PND nu au fost reflectate căile şi mecanismele dezvoltării regionale echilibrate;
- Implementarea produselor şi tehnologiilor noi trebuie să devină o parte componentă a fundamentului dezvoltării economice a țării, însă importanța ştiinței în cadrul procesului inovațional din economia națională este slab exprimată;
- Nu este indicat rolul sectorului privat în asigurarea realizării PND (în cadrul PND destul de bine se vede în ce mod vor fi create condiții favorabile pentru dezvoltare, însă însuşi procesul de dezvoltare rămâne în umbră fără a-şi găsi expresie exactă).

În ce priveşte *oportunitățile prevăzute în PND*, în principiu suntem de acord cu ele:

- Creşterea economică durabilă în țările partenere comerciale;
- Proximitatea geografică față de UE şi piețe mari de desfacere;
- Perspectiva clară de acces sporit la piața UE în baza ATP (preferințelor comerciale autonome);
- Creşterea puterii de cumpărare a populației şi diminuarea sărăciei;
- Existența unor categorii de resurse naturale slab explorate şi a unor spații neutilizate;
- Penetrarea instituțiilor financiare străine pe piața de capital internă;
- Disponibilitatea organizațiilor financiare internaționale şi a țărilor donatoare de a acorda asistență financiară şi tehnică pentru dezvoltarea țării;
- Cooperarea Republicii Moldova cu structurile regionale şi internaționale de securitate;
- Extinderea sectorului de comunicații şi informatică;
- Extinderea sferei serviciilor;
- Deschiderea portului Giurgiuleşti şi valorificarea beneficiilor derivate.

În opinia noastră oportunitățile PND pot fi întrucâtva lărgite:

- Creşterea continuă a cererii de instrumente investiționale adecvate din partea populației creează posibilități de atragere a mijloacelor financiare libere de pe piață în domeniul investițional cu canalizarea în direcțiile prioritare de dezvoltare.

Amenințările prevăzute în PND sunt, în general, acceptabile:

- Escaladarea conflictului transnistrean;
- Dependența economiei naționale de factorii externi;
- Creşterea prețurilor la resursele energetice;
- Diminuarea fluxului de remitențe;
- Continuarea exodului forței de muncă calificate;
- Tendințele demografice negative;
- Măsurile protecționiste existente pe piețele externe;
- Creşterea inegalității populației şi a decalajelor regionale;
- Desfăşurarea lentă a reformelor structurale;
- Amplificarea corupției;
- Impactul nefast al dezvoltării asupra mediului înconjurător.

În afară de aceasta, sunt posibile următoarele amenințări (riscuri):

- **Riscuri financiare**: datorită proceselor inflaționiste şi caracterului complex al activităților prevăzute este foarte complicată evaluarea volumului necesar pentru finanțare; de aici decurge pericolul insuficienței resurselor financiare pentru realizarea activităților planificate; de asemenea este posibilă alocarea mijloacelor financiare pentru scopuri aparent importante, însă care în realitate nu conduc la realizarea sarcinilor stabilite.
- **Riscuri operaționale**:

- executarea incorectă a activităților planificate (există posibilitatea tratării formale atât a sarcinilor stabilite, cât şi a căilor de realizare, încât până la urmă scopul prestabilit să nu fie atins);
- insuficiența personalului pentru realizarea activităților planificate (în cadrul PND sunt prevăzute activități ample, care vor trebui să fie îndeplinite de anumite persoane; dat fiind faptul că posibilitatea atragerii personalului va fi redusă sau de salarizarea joasă, sau de insuficiența fizică, la un anumit moment persoanele implicate fizic nu vor mai reuşi să îndeplinească activitățile planificate);
- lipsa personalului pentru realizarea activităților speciale (pentru unele activități sunt necesari

specialişti de înaltă calificare şi specializare – de exemplu, pentru desfăşurarea marketingului de ţară în scopul atragerii investiţiilor, studierea oportunităţii implementării produselor şi tehnologiilor noi, personal implicat în proiectare, planificare, executare a unor obiective speciale etc.; este relativ mare probabilitatea că specialişti cu calificarea cerută doritori să muncească pentru remunerare joasă să nu se găsească şi atunci activităţile vor fi desfăşurate de personalul cu calificare cu mult mai joasă, ceea ce nu poate să nu se răsfrângă asupra rezultatelor ce vor fi obţinute).

▪ **Riscul social** – posibilitatea neacceptării PND de către societate (în cazul în care esenţa şi importanţa PND nu vor fi înţelese de către societate, aceasta poate să rămână indiferentă de eforturile depuse de către autorităţi, lipsindu-le pe cele din urmă de susţinerea necesară, iar în cazul de extremă – chiar să opună rezistenţă).

▪ **Restricţii de timp** – posibilitatea unei realizări întârziate a activităţilor din cauza termenelor restrânse (de exemplu, în cadrul PND se propune reconstruirea radicală a reţelei de drumuri din Republica Moldova; trezeşte îndoială faptul, că aceasta se poate face doar în patru ani).

În afară de cele expuse, am dori să înaintăm unele ***recomandări de ordin general:***

▪ Propunem divizarea mai exactă a documentului în două părţi: partea de strategie şi partea de acţiuni;

▪ Ar fi binevenită precizarea priorităţilor în cadrul dezvoltării ţării şi prezentarea valorilor de reper a principalilor indicatori macroeconomici, care trebuie să fie atinse în urma realizării PND;

▪ Propunem includerea în cadrul PND a indicatorilor de progres şi a indicatorilor de evaluare în domeniul ştiinţei şi inovării;

▪ Este nevoie să se armonizeze prevederile PND cu cele ale strategiilor adoptate anterior şi, în special, cu strategia dezvoltării agriculturii din Republica Moldova;

▪ În cadrul PND este prevăzută încurajarea creării parteneriatelor public-private pentru finanţarea proiectelor investiţionale, însă ar fi binevenită conturarea mai precisă a posibilităţilor de parteneriat între autorităţi şi reprezentanţii mediului de afaceri:

- unii paşi în această direcţie de acum se fac prin încercarea de întreţinere a dialogului între reprezentanţii autorităţilor şi oamenii de afaceri;

- continuitatea procesului ar putea fi desfăşurarea în comun a unor acţiuni de importanţă naţională (de exemplu, în forma finanţării unor proiecte comune de investiţii);

▪ Este necesară continuarea muncii de explicare a esenţei şi importanţei PND pentru amplificarea participării societăţii în realizarea lui:

- pentru societate PND rămâne încă ceva puţin cunoscut;

- de înţelegerea corectă a esenţei PND depinde în mare măsură nivelul de susţinere a PND de către întreaga societate.

▪ Ar fi binevenită trasarea continuităţii PND:

- în document se stipulează că prevederile PND vor fi revizuite fiecare patru ani, cu toate că PND în totalitatea sa este prevăzut pentru un termen de patru ani;

- în afară de aceasta, reiese că prevederile PND pot să nu fie realizate, ceea ce introduce un element de îndoială în fermitatea prevederilor PND;

- Apare întrebarea: ce va fi după anul 2011 ?

Rezumând cele expuse, rămânem pe poziţia necesităţii aprobării PND ca oportunitate majoră de dezvoltare durabilă a Republicii Moldova.



Igor Vieru. ***Baladă despre pământ***
Triptic, p. III. 1969 u/p

SUCCESUL *PND* DEPINDE DE ALEGEREA UNOR PRIORITĂȚI ADECVATE SITUAȚIEI

Membru corespondent al A.Ş.M.
Dumitru Moldovan
doctor habilitat, profesor universitar

Planul Național de Dezvoltare constituie un document necesar şi bine întocmit, dar care reclamă şi anumite modificări importante, mai cu seamă în privința priorităților naționale pe termen mediu. Din cele cinci priorități ale Planului, trei vizează, într-o măsură sau alta, dezvoltarea economică a țării. Acestea-s întitulate: „Sporirea competitivității economiei naționale", „Dezvoltarea resurselor umane, creşterea gradului de ocupare şi promovarea incluziunii sociale" şi „Dezvoltarea regională". Numeric vorbind, totul este bine. Unde mai pui că şi prioritățile nominalizate sunt adecvate situației. În acelaşi timp, însă, țara noastră trebuie să-şi fixeze astăzi şi alte priorități care sunt poate chiar mai importante.

Astfel, în Plan lipseşte, din motive neînțelese, „prioritatea priorităților", de a cărei realizare depinde atingerea şi celorlalte priorități. Ați ghicit. Aceasta este ***integrarea europeană***. Absența acestei priorități vine într-o contradicție flagrantă nu doar cu numeroasele hotărâri ale Parlamentului şi Guvernului, cu declarațiile conducerii de vârf a țării, ci şi, după cum arată mai multe sondaje de opinie, cu aspirațiile a circa 70% din populația țării. Actuala situație, ce-i drept, nu-i tocmai favorabilă pentru atingerea acestui obiectiv. Totuşi, fără a ne pregăti şi a bate cu insistență la uşa Uniunii Europene, fără a fi corecți şi previzibili în acțiunile noastre, perspectiva de integrare europeană va dispărea cu totul, iar decalajul dintre nivelul de dezvoltare economică a Republicii Moldova şi cel al țărilor din Europa de Vest şi Centrală va continua să crească.

Acum despre o altă prioritate, care de asemenea lipseşte în plan.

Orice plan național are menirea de a ridica țara respectivă la un nivel mai înalt de dezvoltare. Despre nivelul de dezvoltare a unei țări putem judeca după caracterul specializării internaționale a acesteia. De câteva secole țările lumii s-au străduit să treacă la un tip superior de specializare internațională, pentru a avea o productivitate a muncii mai înaltă, pentru a obține venituri mai mari. Cu două-trei secole în urmă toate țările aveau ca ramură de bază agricultura. Apoi s-au specializat în anumite sub-ramuri ale industriei, trecând treptat şi la o specializare mai îngustă. Această evoluție a avut loc, în temei, spontan, prin forțele pieței, prin căutarea unor noi modalități de a obține profituri tot mai mari. Ei bine, în secolul XX, secolul intervenției masive a statului în viața economică, un şir de țări au reuşit să-şi schimbe tipul de specializare internațională promovând cu consecvență o politică economică activă, având la temelie un plan concret de reformare radicală a economiei, de schimbare a tipului de specializare, cum este cazul Japoniei, Chinei, țărilor din Asia de Sud-Est.

De ce nu ne-am propune şi noi un asemenea obiectiv? De ce „Planul" n-ar deveni un instrument de efectuare a unor transformări de trecere la un alt tip de specializare internațională? Cea mai potrivită pentru noi ar fi specializarea organologică care presupune specializarea țărilor nu în producerea unui oarecare bun finit, ci doar a unor părți componente ale acestuia, a unor detalii, produse, semifabricate, agregate. Ca instrumente de efectuare a unor asemenea schimbări trebuie să servească politica diferențiată față de investițiile străine directe şi politica în domeniul importurilor. Totodată, Republica Moldova urmează să stabilească alt tip de relații economice cu țările lumii, să treacă la o cooperare în domeniul producției industriale. Acest tip de cooperare se realizează, în temei, cu țările vecine. În secolul XX anume țările vecine au devenit principalii parteneri economici ai țărilor dezvoltate. În cazul Republicii Moldova aceste țări sunt Ucraina şi România. Dorim, sau nu dorim acest lucru, dar dacă tindem să trecem de la relațiile comerciale cu țările lumii la relații de cooperare în producție, dacă dorim să devenim o țară dezvoltată, urmează să ne fortificăm relațiile economice cu cei mai apropriați vecini ai noştri.

Aici este necesară o mică paralelă. Ştiința economică demult a ajuns la concluzia că primul partener economic al unei țări trebuie să dețină nu mai mult de 21% din volumul comerțului exterior al acesteia. Despre aceasta specialiştii au

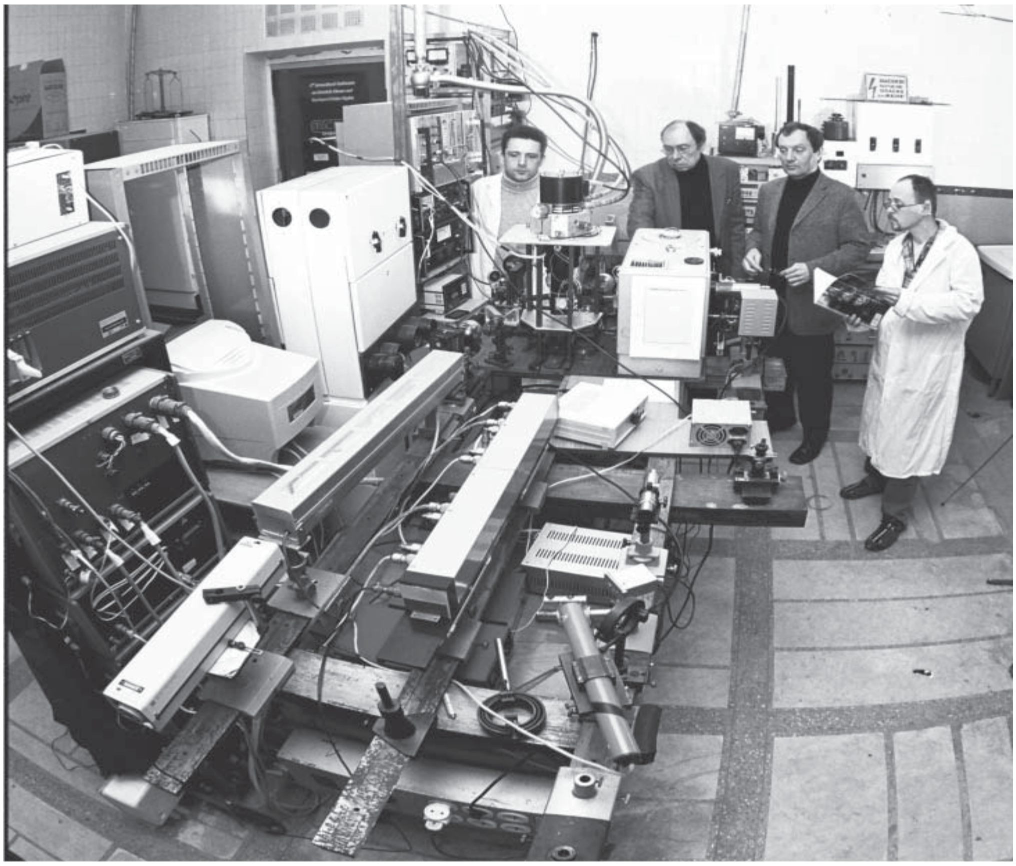
vorbit timp de 15 ani, dar până la criza vinurilor, acest adevăr era neglijat de conducerea ţării care credea că are de a face cu o „invenţie deocheată" a economiştilor.

Acum suntem în faţa unei alte încercări. Deja de câteva decenii în comerţul internaţional al ţărilor lumii creşte ponderea comerţului cu detalii şi părţi componente, fapt ce presupune o aprofundare a relaţiilor de cooperare în domeniul producţiei, între ţările vecine. În cazul Republicii Moldova principalii parteneri economici trebuie să fie România şi Ucraina. Pentru a înţelege acest lucru, de câte decenii este nevoie? De două – trei? Mai mult? Nu are importanţă. Important că în acest răstimp ţara noastră va rămâne în continuare săracă şi sub-dezvoltată.

Or, dacă un plan nu ţine cont de nişte adevăruri recunoscute unanim de ştiinţa economică, care ar putea fi rostul unui asemenea plan?

Şi încă un moment. În „Plan" nu se vorbeşte nimic despre necesitatea recuceririi pieţei interne de către întreprinderile autohtone. Fără o implicare hotărâtă şi directă a statului, acest lucru este imposibil şi, atunci, degeaba vorbim despre necesitatea creşterii competitivităţii produselor autohtone. Piaţa (cererea) este factorul decisiv al dezvoltării economice. Or, la noi cererea este satisfăcută în temei prin import. În Republica Moldova, în ultimii 15 ani, „dictatura proletariatului" a fost înlocuită prin „dictatura importatorilor". Această dictatură distruge orice încercare de a dezvolta businessul local, de a crea locuri noi de muncă. Această „dictatură" distruge cu mult succes agricultura moldovenească, precum şi micul business în general.

Deci, avem un proiect de „plan" în general bun, dar este necesar de a-i concretiza priorităţile, ţinând cont în primul rând de interesul naţional.



Laborator de cercetare a proprietăţilor optice, radiative şi electrofizice ale materialelor Institutul de Fizică Aplicată, A.Ş.M.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ДЛЯ РАЗВИТИЯ

Александр Муравский
доктор экономических наук,
директор Центра «Механизмы и модели экономического роста»
Институт экономики, финансов и статистики АН РМ

Республика Молдова была и остается аграрной страной по структуре экономики, структуре занятых работников и менталитету большинства населения. Анализ тенденций развития за последние пятнадцать лет показывает, что это положение сохранится и в достаточно длительно обозримом будущем. Между тем, большинство разработанных в последние годы стратегий и концепций развития страны подчеркивают, что именно с этим связан низкий уровень ее развития и что только за счет развития промышленности и других не аграрных секторов экономики можно достигнуть стабильного экономического роста и повышения благосостояния населения. Значит ли это, что Молдова обречена еще долгое время плестись в хвосте европейской цивилизации? Можно ли добиться успеха, опираясь на аграрный сектор? И если да, то что надо для этого сделать? Этот вопрос стоит не только перед Молдовой, но и перед более чем 70% населения земного шара. Не случайно ежегодный доклад Всемирного банка на 2008 год озаглавлен «Сельское хозяйство для развития». Ответить на этот вопрос не так легко, но крайне необходимо.

Современное состояние агропродовольственного сектора

Сельское хозяйство является базовым сектором экономики республики. Доля сельского хозяйства в ВВП в 2006 году составила 15,1%. По этому показателю аграрный сектор занимает третье место, опережая промышленность и уступая только сектору услуг и чистым налогам на производство и импорт. Продукция сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности обеспечивает стране свыше 50% поступлений доходов от экспорта. В аграрном секторе занято около 40% экономически активного населения. Таким образом, видно, что сельское хозяйство является источником доходов для значительной части граждан страны. В то же время уровень производительности и оплаты труда в сельском хозяйстве значительно ниже, чем в других секторах экономики, чем и объясняется высокий уровень бедности сельского населения. Этот показатель также почти в 16 раз ниже аналогичного показателя в среднем по странам ЕС и более чем в 40 раз ниже наиболее производительной страны ЕС – Дании.

Динамика развития сельского хозяйства Молдовы характеризуется высокой нестабильностью. Годы незначительного роста чередуются с годами сокращения объемов производства, вызываемого, как правило, неблагоприятными климатическими условиями, в первую очередь - засухой. За последние пять лет объем валового производства сельскохозяйственной продукции увеличился всего на 16%. В 2006 году отмечено сокращение этого показателя на 4,1% по сравнению с 2005 годом. В 2005-2006 годах вновь отмечен рост уровня бедности сельского населения и, прежде всего, фермеров. Критическая ситуация сложилась и в 2007 году. Общий ущерб от неблагоприятных климатических условий составляет, по оценкам Министерства сельского хозяйства и пищевой промышленности, более полутора миллиардов долларов США. Таким образом, можно говорить о высокой зависимости сельского хозяйства Молдовы от природно-климатических условий. Но это не является особенностью республики. Рисковый характер сельского хозяйства характерен для большинства стран, в том числе для имеющих высокоразвитое сельскохозяйственное производство и, прежде всего, таких, как Израиль, страны Южной Европы, Австралия и другие. Снижение зависимости аграрного сектора от природно-климатических условий в этих странах решается продуманной аграрной политикой, направленной на повышение уровня интенсивности производства посредством применения современных технологий, активного внедрения новых сортов растений и пород животных. Таким образом, и перед Молдовой стоит задача выявления действительно критических мест и формирования приоритетов аграрной политики, направленных на их ликвидацию.

Ключевые проблемы агропродовольственного сектора

Одним из результатов аграрной реформы явилось появление сотен тысяч индивидуальных фермерских хозяйств и различных форм сельскохозяйственных предприятий корпоративного типа. Положительной стороной данных изменений является формирование конкурентной среды в аграрном секторе, способствующей выявлению наиболее эффективных производителей и приводящей к повышению эффективности сельскохозяйственного производства в целом. Однако это является только условием. Для полного использования потенциала конкуренции необходимо наличие критической массы населения, обладающей предпринимательским духом, знаниями и навыками работы в условиях рыночной экономики. Формирование этой критической массы в аграрном секторе Молдовы идет крайне медленно и носит стихийный характер. Абсолютное большинство индивидуальных фермеров не обладают необходимым минимумом знаний в области ведения бизнеса, использования современных технологий производства продукции. Менеджеры корпоративных сельскохозяйственных предприятий также не обладают знаниями и навыками в области корпоративного управления, финансового планирования и маркетинга.

Серьезным препятствием на пути формирования интенсивного сельского хозяйства является ограниченный доступ к финансовым ресурсам, как индивидуальных фермеров, так и корпоративных сельскохозяйственных предприятий. Главным источником финансирования для большинства производителей сельскохозяйственной продукции являются собственные ресурсы. Это позволяет решать только текущие проблемы, да и то не всегда в полной мере. Для закупки новой сельскохозяйственной техники, ирригационного оборудования, высокопродуктивных пород скота и других долговременных инвестиций необходимы заемные средства, предлагаемые коммерческими банками. Однако для большинства сельскохозяйственных предприятий они являются малодоступными по причине высоких ставок платы за кредиты, высоких требований банков к качеству залога и кратких сроков кредитования. Часть потребностей сельского хозяйства в финансовых ресурсах покрывается за счет субсидий со стороны государства, а также помощи международных финансовых организаций и стран-доноров. Однако объем этих ресурсов крайне мал, несмотря на их постоянный рост. В 2006 году государственный фонд поддержки аграрного сектора составил 256 млн. леев. Субсидиями из фонда смогли воспользоваться около 4 тысяч производителей сельскохозяйственной продукции, что чуть больше 1% от их общего числа. Доля инвестиционных субвенций в общей сумме государственных субсидий составила 49%. Основная их часть досталась крупным производителям. Индивидуальный сектор, в котором сосредоточена основная масса сельского населения и где производится более половины продукции, получил только 23,5 млн. леев, или 9,2% от общей суммы всех выделенных сельскому хозяйству субсидий. Это и явилось одной из причин роста уровня бедности среди фермеров в период 2004-2006 годов.

Критическим фактором, вытекающим из дефицита финансовых ресурсов и сдерживающим развитие сельскохозяйственного производства, является низкий уровень обеспеченности аграрного сектора современными средствами производства. Положительная динамика наблюдается только в области обеспеченности сельского хозяйства тракторами и отдельными видами сельскохозяйственной техники, чему в значительной степени способствовала успешная реализация молдавско-японского проекта 2KR. К настоящему времени в республике действует уже более 150 машинно-технологических станций, оснащенных современными тракторами. Однако эффективность использования техники снижается отсутствием средств на приобретение минеральных удобрений и современных средств защиты растений. Если в 1990 году на один гектар посевных площадей вносилось 136 кг минеральных удобрений и 5,6 тонны органических, то к 2006 году эти показатели снизились соответственно до 22 кг и 0,1 тонны. В результате всех этих факторов урожайность большинства сельскохозяйственных культур за 15 лет снизилась в 2-3 раза. Низкими темпами идет процесс расширения орошаемых земель, ощущается острая нехватка систем малой ирригации.

Недостаток собственных финансовых ресурсов у большинства сельскохозяйственных производителей вызван низкой конкурентоспособностью их продукции как на внутреннем, так и на внешних рынках. Положение усугубляется также медленными темпами модернизации предприятий перерабатывающей промышлен-

ности. Большинство консервных заводов оснащено устаревшим оборудованием, выпускают продукцию, в основной своей массе не соответствующую требованиям европейского рынка. Финансовое положение большинства перерабатывающих предприятий не позволяет им кредитовать сельскохозяйственные предприятия под будущий урожай на постоянной основе. В республике практически отсутствуют вертикально интегрированные системы, объединяющие на экономической основе поставщиков ресурсов, агропроизводителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции.

Следствием вышеуказанных проблем является малоэффективная структура аграрного сектора. Порядка 70% посевных площадей используется под выращивание культур с низкой добавленной стоимостью, в первую очередь зерновых, колосовых и кукурузы. Политика государственной финансовой поддержки закладки новых многолетних насаждений позволила только в 2006 году увеличить площади виноградников на 3,8 тысячи га, а площади садов — на 1,9 тысячи га. Однако данные темпы недостаточны для замены старых малопродуктивных площадей многолетних насаждений и значительного увеличения объемов производства продукции с высокой добавленной стоимостью. С другой стороны, ускоренное расширение площадей садов и виноградников, объединенных в крупные массивы, может создать в недалеком будущем проблемы с уборкой, так как потребуется значительное количество сезонных рабочих. Это становится все более проблематичным в условиях растущей миграции сельского населения и низкой оплаты работников сельского хозяйства. В связи с этим необходимо диверсифицировать процесс закладки трудоемких многолетних насаждений, увеличив долю индивидуальных фермерских хозяйств, в основе которых - использование семейного труда.

Эффективность аграрного сектора в значительной мере сдерживается отсутствием развитой производственной инфраструктуры в сельской местности. Недостаток современных холодильников не позволяет увеличить сроки реализации скоропортящейся продукции. В республике имеется удачный опыт поддержки процесса строительства современных холодильников при помощи доноров (проект, финансируемый USAID и реализованный CNFA). Однако данный проект завершен, поэтому необходимы поиски новых источников финансирования и методов работы по созданию предприятий по хранению, транспортировке и реализации сельскохозяйственной продукции на кооперативной основе.

Основные направления аграрной политики

В результате бурного процесса индустриализации, охватившего страны Европы и Северной Америки в прошлом веке, развитие через сельское хозяйство перестало рассматриваться в качестве возможного варианта экономической политики. Аналогичная ситуация складывается и в Республике Молдова в настоящий момент. Не отрицая важной роли сельского хозяйства в качестве одной из ведущих отраслей, экономическая политика Молдовы в качестве приоритетов выдвигает ускорение индустриализации, развитие информационного сектора, формирование современной производственной и социальной инфраструктуры. Однако опыт последних лет показывает, что такая, казалось бы, логичная политика не приносит ощутимых результатов. Промышленность республики, за исключением отдельных отраслей (в частности, винодельческой и пищевой), не вызывает интереса у иностранных инвесторов. Отечественные инвесторы, да и государство, не располагают достаточными собственными ресурсами для создания в короткий срок современной наукоемкой промышленности. В то же самое время сельское хозяйство, отойдя на второй или даже третий план, пребывает в состоянии длительной стагнации. Продолжение такой политики не позволяет надеяться на сокращение разрыва между Молдовой и другими странами Европы, а, следовательно, на интеграцию в европейскую экономическую систему в качестве конкурентоспособного партнера. Все это говорит о необходимости пересмотра отношения к аграрному сектору и корректировки приоритетов социально-экономической политики государства. При этом делать это надо в максимально короткие сроки.

Почему необходимо спешить? Потому что в условиях динамичной глобализации мировой экономики и ускоряющегося научно-технического прогресса появляются новые возможности, позволяющие поднять эффективность сельского хозяйства до уровня промышленных отраслей. Современные технологии сельскохозяйственного производства, изменение роли государства позволяют вовлечь в эффективное рыночно ориентированное производство мелких производителей, а также сократить бедность сельского

населения за счет формирования новых источников доходов от несельскохозяйственной деятельности в сельской местности.

В качестве вида экономической деятельности сельское хозяйство, основанное на применении современных наукоемких технологий, может служить источником роста экономики в целом, представлять собой поле для инвестиционной деятельности для частного сектора и служить базой для развития отраслей перерабатывающей промышленности и несельскохозяйственных видов деятельности в сельской местности. В качестве образа жизни сельское хозяйство в наибольшей степени направлено на сохранение культуры и традиций народа, служит основой для сохранения социальной стабильности в обществе, обеспечивает средства к существованию значительной части населения, позволяет развивать чувство социального партнерства и формировать устойчивые сообщества для решения общих проблем. Сельское хозяйство также является и потребителем, и поставщиком природных ресурсов. В этой своей роли оно может оказывать как положительное, так и негативное влияние на состояние окружающей среды. Современные технологии позволяют усилить роль сельского хозяйства как поставщика экологических ресурсов и на этой базе развивать новые отрасли услуг, в частности, сельский экологический туризм.

Сельское хозяйство Молдовы в полной мере выполняет все перечисленные функции. В то же время, отечественное сельское хозяйство обладает рядом специфических качеств, эффективное использование которых позволит в наибольшей степени реализовать идею «Сельское хозяйство для развития». Во-первых, несмотря на часто происходящие природные катаклизмы, в целом природно-климатические и почвенные условия Молдовы являются одними из наиболее благоприятных в Европе для развития сельского хозяйства. Во-вторых, большинство населения Молдовы традиционно обладает навыками сельскохозяйственного производства. В-третьих, дальнейшая индустриализация экономик стран Европы ведет к росту потребности в высококачественных продуктах питания и сырья для перерабатывающей промышленности. В-четвертых, растет потребность в экологически чистых продуктах питания, а также производстве энергетических ресурсов из возобновляемых ресурсов, в частности, биологической массы растительного происхождения. В-пятых, потребность в инвестициях для формирования эффективного сельского хозяйства ниже, чем для создания современного индустриального комплекса. В-шестых, потенциал отечественной сельскохозяйственной науки позволяет в относительно короткий срок обеспечить массовое применение современных технологий в производстве сельскохозяйственной продукции.

Аграрная политика государства должна строиться с учетом сложившихся в сельском хозяйстве реалий и иметь многоуровневую структуру. Применяемые механизмы и инструменты реализации аграрной политики должны учитывать специфику каждого структурного элемента агропродовольственного сектора. Аграрная политика должна включать:

- механизмы и инструменты, ориентированные на решение проблем агропродовольственного сектора в целом (налогообложение, развитие инфраструктуры, продвижение экспорта, государственное регулирование рынка и т.д.);
- механизмы и инструменты, ориентированные на повышение эффективности различных групп экономических агентов, входящих в состав агропродовольственного комплекса.

Такими группами являются:

1. Сельскохозяйственные предприятия корпоративного типа (акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью, производственные кооперативы). Главной целью аграрной политики для данной категории является повышение их конкурентоспособности, интенсификация производства, совершенствование структуры производства и наращивание экспортного потенциала.

2. Индивидуальные фермерские хозяйства. Аграрная политика для этой категории на данном этапе должна быть направлена на повышение уровня товарности их производства и рост доходов фермеров.

3. Перерабатывающие предприятия. Основная цель государственной политики должна быть направлена на модернизацию производства путем привлечения инвестиций, повышение качества продукции и наращивание экспортного потенциала.

Одним из важнейших результатов реализации аграрной политики государства должно стать формирование более эффективной структуры агропродовольственного сектора. Создание конкурентной среды, равный подход ко всем отраслям сельскохозяйственного производства обеспечат за счет чисто рыночных механизмов более быстрое развитие наиболее эффективных из них. Однако, учитывая крайне неэффективную структуру агропродовольственного сектора

Молдовы в настоящий момент, данный процесс потребует значительного времени. В связи с этим нельзя полностью исключать секторальный подход в разработке и реализации аграрной политики. Данный подход заключается в применении специальных механизмов поддержки и стимулирования наиболее важных со стратегической точки зрения отраслей сельскохозяйственного производства.

Основные механизмы реализации аграрной политики должны быть направлены на:

I. Совершенствование ресурсов кадров, для чего необходимо:

1) Создание разветвленной сети учебных и информационно-консультационных центров по подготовке и повышению квалификации работников сельского хозяйства. Данная сеть должна включать: учебную базу Аграрного Университета, информационно-консультационные и учебные центры при научно-исследовательских институтах аграрного профиля, бизнес-центры неправительственных организаций, ассоциаций сельскохозяйственных производителей и частных компаний. Затраты на оказание информационно-консультационных услуг и обучение работников сельскохозяйственного производства должны частично компенсироваться за счет государственного бюджета и выплачиваться центрам, выполняющим данную работу, независимо от их формы собственности.

2) Поэтапный переход к системе европейских требований к лицам, занимающимся сельским хозяйством (индивидуальным фермерам, менеджерам корпоративных сельскохозяйственных предприятий), включающей необходимость иметь соответствующее образование, стаж работы в отрасли, знание техники безопасности при работе со средствами защиты растений и др.

3) Расширение числа регулярных специальных передач на радио и телевидении по проблемам развития малого и среднего бизнеса. Введение обязательного курса предпринимательской деятельности в программы средних школ и лицеев. Выделение опытных участков для проведения практических занятий по технологии выращивания отдельных культур в сельских школах.

II. Развитие рынка земли и материальных ресурсов производства

Важнейшим условием динамичного развития аграрного сектора является наличие широкого доступа к различным видам ресурсов, прежде всего к земле. В отличие от большинства развивающихся стран Молдова решила одну из важнейших проблем: обеспечила землей практически все сельское население страны. В настоящее время необходимо решить вопрос о перераспределении земельного фонда и концентрации его у наиболее эффективных пользователей, а также ликвидации чрезмерной фрагментации земельных участков. Для решения этой проблемы необходимо:

а) создать при территориальных отделениях Агентства по кадастру центры по сбору информации от потенциальных продавцов земли и передаче этой информации лицам, заинтересованным в ее покупке. В последующем обеспечить объединение этих центров в единую земельную биржу;

б) упростить и удешевить процесс купли-продажи, дарения и наследования земельных участков;

в) изучить возможность внедрения в Молдове опыта Венгрии по созданию Государственного земельного фонда, выкупающего земельные участки с целью их консолидации и последующей продажи фермерам и сельскохозяйственным предприятиям;

г) внедрить механизм стимулирования процесса передачи земельных участков пенсионерами молодым фермерам;

д) снять ограничение на право собственности на земли сельскохозяйственного назначения для предприятий с иностранным капиталом, зарегистрированных в качестве резидентов Республики Молдова;

е) внедрить практику ипотечного кредитования приобретения земельных участков с целью консолидации.

С целью ускорения процесса модернизации и интенсификации аграрного сектора необходимо:

— разработать схему стимулирования компаний, осуществляющих операции по передаче в лизинг тракторов, другой сельскохозяйственной техники, ирригационного оборудования и прочих долгосрочных активов производителям сельскохозяйственной продукции;

— упростить и удешевить процедуру импорта качественных семян, посадочного материала, племенных животных, минеральных удобрений, средств защиты растений, ветеринарных препаратов и кормовых добавок;

— разработать механизм приватизации отдельных научно-исследовательских институтов (подразделений) с целью привлечения ведущих иностранных компаний в области селекции, се-

меноводства и новых технологий производства сельскохозяйственной продукции;

— внедрить механизм венчурного кредитования сельскохозяйственных производителей, внедряющих новые наукоемкие технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;

— стимулировать процесс создания фермерских кооперативов по предоставлению механизированных услуг, ирригации, по поставкам материальных ресурсов и реализации сельскохозяйственной продукции

Ш. Облегчение доступа к финансовым ресурсам

Недостаток собственных финансовых ресурсов у сельскохозяйственных производителей является главным ограничением на пути модернизации аграрного сектора. С целью минимизации негативного влияния данного фактора необходимо:

1) до снижения уровня средних ставок по кредитам, выдаваемых коммерческими банками, расширить практику частичной компенсации стоимости кредитных ресурсов за счет средств государственного бюджета;

2) обеспечить выдачу гарантий для фермеров, не обладающих достаточным залогом, из средств гарантирования кредитования аграрного сектора;

3) с целью развития системы страхования рисков в сельскохозяйственном производстве размер государственных компенсаций и субсидий, выдаваемых агропроизводителям, устанавливать в зависимости от их участия в системе страхования.

IV. Активизация инвестиционной деятельности в аграрном секторе

Вышеуказанные меры направлены на стимулирование инвестиционной деятельности. Однако, даже в этом случае, собственных ресурсов агропроизводителей и заемных средств недостаточно для ускоренной модернизации и повышения конкурентоспособности аграрного сектора. В связи с этим необходимо повысить степень прямого участия государства в реализации инвестиционных проектов в аграрной сфере. Данное участие должно осуществляться по следующим основным направлениям:

1. Развитие инфраструктуры двойного (производственного и социального) назначения: дороги, водоснабжение и канализация, электрификация и газификация. При реализации инвестиционных проектов в данных областях государство может выступать как единственным инвестором, так и через свое участие обеспечить привлечение инвестиций отечественных и зарубежных частных инвесторов.

2. Государственные инвестиции в создание сети региональных оптовых рынков реализации сельскохозяйственной продукции, ирригационных систем, предприятий по оказанию специализированных механизированных услуг и тому подобное с последующей их продажей или передачей в долгосрочную аренду частным инвесторам.

3. Инвестиции в развитие и укрепление системы образования и научного обеспечения аграрного сектора.

V. Финансовое обеспечение аграрной политики

Министерству сельского хозяйства и пищевой промышленности и Министерству финансов необходимо разработать совместный план реализации изложенных мер с указанием объема, сроков и источников финансирования по каждой позиции. Согласно исследованиям, проведенным CNFA, для преобразования агропродовольственного сектора в современный, эффективный и конкурентоспособный сектор, способный обеспечить в будущем устойчивое развитие экономики страны в целом, необходимо порядка 2 миллиардов долларов США. В связи с этим необходимо пересмотреть структуру бюджетных расходов государства, увеличив удельный вес финансирования приоритетных программ в сельском хозяйстве. Так, программа развития водоснабжения и канализации в сельской местности до 2020 года, утвержденная правительством, предусматривает выделение на эти цели порядка 30 миллиардов леев (2,5 миллиарда долларов США). Однако реализация данной программы при неразвитом сельском хозяйстве не позволит населению за счет своих доходов в полной мере оплачивать предоставляемые услуги и содержание созданных технических сетей в надлежащем состоянии, что потребует постоянного оттока государственных средств на решение этой проблемы. Более активная поддержка производственного сектора, наоборот, приведет к росту доходов экономических агентов и сельского населения, часть из которых могут быть направлены ими на развитие социальной инфраструктуры в сельских населенных пунктах. Устойчивое развитие социальной сферы невозможно без обеспечения устойчивого развития реального сектора экономики.

"FĂRĂ ŞTIINŢĂ NU AM FI UNDE SUNTEM"

Wolfgang Lerke
Ambasador Extraordinar şi Plenipotenţiar al Republicii Federale Germane în Moldova,
Doctor Honoris Causa al A.Ş.M.



Mult stimate Domnule Preşedinte al Academiei de Ştiinţe!
Stimate doamne, stimaţi domni!

Vă mulţumesc din suflet pentru invitaţie, care este o onoare pentru mine, precum şi pentru înalta Dumneavoastră consideraţie. Cu aproape trei ani în urmă am sosit în ţara Dumneavoastră din însărcinarea preşedintelui federal german de a reprezenta aici Republica Federală Germană şi de a promova relaţiile dintre ambele ţări. După cum este şi obişnuit în cazul profesiei mele, te pomeneşti de fiecare dată într-o ţară total necunoscută, cu o altă limbă, cu alţi oameni, cu alte moduri de viaţă. Şi totuşi, ceva a fost altfel în cazul ţării Dumneavoastră.

A fost pentru prima dată, când am solicitat insistent un anumit loc pentru noua mea misiune. Am fost ambasador în Bahrain, în Golf şi am pus Ministerul Federal al Afacerilor Externe în faţa alegerii de a-mi continua pentru alţi 3 ani activitatea mea în acea regiune sau de a fi trimis la Chişinău. Nu am regretat această fermitate a mea de atunci nici pentru o zi.

Multe s-au schimbat în tot acest răstimp. Republica Moldova din două mii patru nu este nici pe departe Moldova din vara anului două mii şapte. Pentru un ambasador pe prim plan se află, de regulă, politica, când este vorba de contexte interesante sau complicate. Dar desigur că un ambasador, pe lângă îndeplinirea propriilor obligaţiuni, îi va susţine neapărat pe colegii săi, responsabili de sarcini din domeniul culturii, ştiinţei, din sfera juridică şi cea socială. Voi reveni pe parcurs la aceste lucruri.

Cu permisiunea Dumneavoastră, aş aborda în continuare dimensiunea politică.

În calitate de ambasador german m-am confruntat şi mă confrunt în continuare cu întrebări şi abordări de problemă, ca niciun alt ambasador, de aici de pe loc.

După al Doilea Război Mondial, pe parcursul a mai multor decenii, Germania a fost împărţită. Insistenţa şi credinţa neîncetată în reunificare şi, în plus, constelaţiile neaşteptate, dar favorabile ale politicii mondiale, au dus la depăşirea divizării Germaniei. Astăzi constatăm, că divizarea politică a fost depăşită, dar prin aceasta au fost create primele premise de unificare a celor două părţi ale poporului dezmembrat de mult timp.

Ajustarea modurilor de viaţă diferite, a felului de a gândi şi a fi, a cerinţelor sociale şi a multor altor lucruri din viaţa de zi cu zi, a putut fi începută şi constatăm, că această sarcină nu poate fi rezolvată în câteva zile, ci se vor scurge ani, şi printre altele, acest proces va fi legat de contribuţii financiare enorme, precum şi un transfer enorm de aporturi din vest spre est. Calculele referitoare la costurile unificării Germaniei, ce au fost şi care vor mai fi, diferă în funcţie de poziţia politică existentă. Dar totuşi, putem spune astăzi, că şaisprezece ani de unificare politică a Germaniei ne-au costat suma de o mie de miliarde de euro şi vor atrage după sine în continuare sume enorme. Germania a fost gata să facă rost de această sumă şi va putea şi în continuare face rost de ea, fiindcă unificarea politică a Germaniei, divizată mult timp, a fost şi va fi pentru noi ceva foarte de preţ. Acesta este un obiectiv al identităţii naţionale a unui popor, al datoriei comunităţii statale faţă de istoria şi faţă de viitorul său.

Dumneavoastră aţi înţeles cu toţii, de ce am ajuns să vorbesc aici despre această problematică. În anul două mii patru, odată cu preluarea funcţiei mele în Republica Moldova, mă vedeam confruntat cu probleme asemănătoare sau aparent asemănătoare. Republica Moldova, ca ţară divizată, cu trupe străine în teritoriu, care împiedică probabil o posibilă

unificare paşnică a ambelor părţi ce formează un tot întreg. Iată-ne ajunşi cu Dumneavoastră la aşa numitul conflict transnistrean.

Pe parcursul acestor trei ani am evitat, şi nu am comis niciodată neglijenţa de a vorbi pe de o parte de Republica Moldova, pe de altă parte de Transnistria.

Alţii au făcut acest lucru. Când vorbeam despre relaţiile dintre ambele părţi ale ţării, acest lucru având loc şi în faţa guvernului ţării mele, dar şi în cadrul celor trei preşedinţii europene, în faţa multor vizitatori, delegaţii ale ţărilor membre, sau în discuţiile cu reprezentanţii instituţiilor din Bruxelles, am vorbit întotdeauna de Republica Moldova propriu-zisă, condusă de Chişinău şi de partea transnistreană a acestei republici cu capitala ei fictivă Tiraspol.

Nu am folosit niciodată modelul a două state independente, care ar discuta la acelaşi nivel, sau despre a căror unificare s-ar discuta, fiindcă acest lucru nu corespunde realităţii.

Situaţia este de altă natură, decât ceea ce a persistat în Germania, şi sper personal foarte mult, precum şi pentru întreaga Europă şi desigur pentru Dumneavoastră, cetăţeni ai Republicii Moldova, precum şi pentru statul Dumneavoastră, că situaţia va putea fi soluţionată mai întâi de toate pe cale paşnică, spre binele tuturor moldovenilor.

Din lipsă de timp, nu mă voi referi la mulţimea de faţete ale acestei probleme, însă un aspect ţin să-l menţionez neapărat. În cazul în care se va întâmpla să se ajungă la o înţelegere, la o unificare a ambelor părţi ale acestei ţări, lucru la care sperăm foarte mult şi am văzut în cazul Germaniei cât de multe lucruri se pot întâmpla peste noapte, pe lângă multe alte întrebări ce ar parveni, ar fi desigur şi problema ce ţine de cheltuieli.

Cancelarul federal german de atunci H.Kohl a liniştit poporul german, asigurându-l că totul va fi achitat din aşa numita *casă porto*. Că lucrurile sunt de altă natură, am constatat cu toţii mai târziu, dar, după cum am mai menţionat, această întrebare a fost până la urmă una de ordin secundar. Singurul lucru important a fost realizarea unificării statale şi impactul ei pozitiv asupra valorilor umane.

Aici, în Republica Moldova, de asemenea trebuie să fie pusă problema cheltuielilor financiare, dat fiind faptul că modul de viaţă, circumstanţele în ambele părţi ale Republicii Moldova sunt diferite. În cadrul vizitelor mele în partea transnistreană, la Tiraspol, am putut constata acest lucru care este evident. Cu patru zile în urmă, am fost pentru ultima dată acolo. Trebuie să ne adresăm această întrebare referitoare la partea financiară, dar nu trebuie să ne fie frică de ea, mai întâi de toate nu trebuie să permitem abordarea acestei probleme drept o armă împotriva unificării.

De aceea ar fi foarte bine să se privească cu optimism înainte, să se planifice cu exactitate paşii ulteriori, să se recunoască că după primul pas următorul este inevitabil. De aceea consider, că ar trebui să fie abordată la timp problema cheltuielilor unificării moldoveneşti. Trebuie să ne vedem confruntaţi cu această problemă. Partenerii Republicii Moldova sunt mai întâi de toate Uniunea Europeană cu cele douăzeci şi şapte de state membre, dar şi SUA şi alte ţări de bună credinţă, care vor avea grijă de soluţionarea conflictului ce persistă şi nu vor putea să închidă nici ochii, nici punga, când se va ajunge la o soluţie. Va fi şi trebuie să fie comunitatea internaţională cea, care pe lângă eforturile politice depuse va lăsa să urmeze şi suport financiar.

Dar aşa precum ne preocupă ideea soluţionării politice a conflictului, trebuie să ne gândim şi la viitor, pentru ca mai apoi să nu fim surprinşi. Trebuie să putem implica şi partenerii noştri, să le putem cere să fie solidari la timpul cuvenit.

Nu fac un secret din faptul, că mi-au fost adresate de mai multe ori întrebări referitoare la aceste probleme, în calitatea mea de ambasador german în Republica Moldova, după trei ani de activitate, cunoscând circumstanţele foarte bine, dispunând în plus de cunoştinţe despre posibilităţi şi cerinţe din propria istorie a propriei ţări, dispunând de capacitatea de a se transpune în situaţia poporului de aici, care pe lângă marele interes pentru o dezvoltare a istoriei, a viitorului Republicii Moldova şi a poporului ei, mi-au fost adresate de mai multe ori întrebări referitoare la această problematică.

Personal sunt de părerea că ar trebui să fie efectuat un studiu şi probabil că aş şti, cine ar trebui să efectueze acest lucru. Înţeleg foarte bine faptul, că pe lângă un teren dificil din punct de vedere politic, juridic, e şi unul foarte emoţional.

Aici trebuie să se lucreze şi din punct de vedere al convingerii, pentru a nu livra unor oponenţi ai unificării şi nişte muniţii.

Dar, aceste lucruri le-am văzut cu toţii şi le cunoaştem. Toţi cei întruniţi astăzi aici, ştiu că adevărul nu poate fi ocolit, trebuie să ne confruntăm cu el.

Niciodată nu am abordat public această chestiune, dar cred că aici, în acest cerc ilustru de savanţi, membri ai Academiei de Ştiinţe, îmi este permis sau poate că ar şi trebui să fac acest lucru. Şi despre această problemă am putea discuta foarte mult şi sunt gata întotdeauna să discut despre acest subiect.

Permiteţi-mi să păşesc încă odată terenul nesigur şi atât de mult discutat. Mă refer la chestiunea referitoare la limbă. Trebuie să recunosc,

că acumulând tot mai multe cunoştinţe despre ţara Dumneavoastră, despre istoria ei, despre prezentul şi speranţele de viitor, precum şi aşteptările ei, mi-am schimbat de mai multe ori părerea, viziunea mea. Îmi amintesc foarte bine, mult stimate Domnule Duca, de faptul discutării acestui subiect chiar la începutul mandatului meu la Chişinău. Mă refer la întrebarea simplă: ce limbă vorbim în Republica Moldova?

M-am străduit foarte mult încă înainte de sosirea mea la Chişinău să învăţ limba română, primii paşi i-am făcut în Berlin fiind ajutat de o moldoveancă originară din Chişinău. Abia când am ajuns cu adevărat la Chişinău, am conştientizat faptul că chestiunea referitoare la limbă nu era atât de simplă, după cum părea din afară. Nu înţelegeam iniţial, de ce, având un manual de limba română, nu era oportun să numesc cele însuşite limba română, ci moldovenească.

Împreună, Domnule Preşedinte, am discutat mult acest subiect. În multe discuţii referitoare la această temă am revenit la exemplul Germaniei şi Austriei, austriecii, deşi dau dovadă de o atitudine mai distantă faţă de germani, vorbesc şi ei limba germană şi nu limba austriacă. Abia timpul m-a învăţat, că problema nu este atât de simplă. Articolul treisprezece al Constituţiei Dumneavoastră stipulează că limba de stat este moldovenească. Cu timpul am învăţat, de ce este aşa şi că o ţară mică precum Moldova cu doi vecini puternici în condiţii politice din cele mai dificile, aflându-se câteodată şi în relaţii din cele mai dificile, doreşte să-şi păstreze identitatea. Am depus efort în continuare să învăţ limba ţării Dumneavoastră. Argumentele mele anterioare, de ce această limbă este română şi numai română nu le mai folosesc.

Am ajuns la un compromis din recunoaşterea unor necesităţi politice şi a sentimentelor unui popor. La care, desigur, nu exclud şi respect pe deplin reprezentanţii populaţiei, care doresc să gândească altfel. Cum e şi firesc pentru diplomaţi, ei caută întotdeauna să ajungă la un compromis. Compromisul la care am ajuns, este că eu de regulă vorbesc de limba moldovenească - română, am învăţat între timp că acest lucru este acceptat cu un zâmbet şi un acord binevoitor. Şi despre acest lucru am putea discuta îndelung şi mă ofer oricând să facem acest lucru.

Doamnelor şi domnilor, aceşti 3 ani în calitate de ambasador al Germaniei în Republica Moldova m-au marcat nespus. Am încercat să înţeleg ţara Dumneavoastră şi oamenii ei într-un mod foarte intensiv, cum nu am mai făcut-o în niciunul din cele 10 posturi exercitate. Şi cu siguranţă am constatat că pe lângă dimensiunea politică atât de importantă a profesiei mele, după cum am şi menţionat la început, există multe alte domenii demne de atenţie.

Ştiinţa este unul din acestea, unul foarte important. Epocile omenirii au încercat de fiecare dată să marcheze timpul prin anumiţi termeni: epoca glaciară, epoca de piatră, epoca bronzului, epoca reformării şi ultimii ani în intervaluri de timp tot mai scurte, au adus termeni noi: era industrializării, era comunicaţiilor, era cunoştinţelor şi a ştiinţei. Şi nu în ultimul rând expresia „Ştiinţa este putere". Această expresie este uşor de memorizat şi corespunde faptelor.

Cunoştinţele vin de la ştiinţă. De la savanţi, care de multe ori activează neobservaţi, în taină, ore, zile, ani în şir, ai căror rezultate numai atunci sunt accesibile populaţiei, când devin succese.

Fără ştiinţă care, după cum ştim, se împarte în multe alte domenii, nu am fi aici, nu am fi unde suntem, dar ştim de asemenea că ştiinţa a existat mereu, de o mie, două mii de ani. Nume notorii cunoaştem cu toţii.

Sunt foarte bucuros, că chiar de la începutul activităţii mele aici, în Republica Moldova, am găsit calea spre instituţia Dumneavoastră, spre preşedintele Dumneavoastră. Am urmărit cu un mare interes activitatea Dumnealui, am fost plin de satisfacţie când am aflat, că de ceva timp o întreprindere germană mare a avut grijă de Dumneavoastră, de instituţia Dumneavoastră.

Sunt la curent că aveţi o colaborare cu instituţii germane, că există un schimb activ şi o conlucrare fructuoasă în acest domeniu între ambele ţări. În această perioadă am aflat că unul sau doi cetăţeni din Germania şi-au apărat teza de doctorat aici, la Chişinău, şi tocmai 10 cetăţeni ai Republicii Moldova au obţinut titlul de doctor în Germania. Această colaborare nu este un drum numai într-o singură direcţie, ci o activitate ce are loc în ambele sensuri.

Doamnelor şi domnilor! Cred că înţelegeţi că aş putea spune multe, dar ceasul meu din interior îmi spune, că nu mai avem atât de mult timp. Deaceea, încă odată mă ofer să discutăm mai detaliat, poate mai târziu, despre toate întrebările ce prezintă interes pentru noi. Sper ca perioada ulterioară a vieţii mele să-mi aducă pace şi linişte şi îmi va permite să discutăm şi să abordăm fără a fi presaţi de timp domenii interesante mie, dar şi Dumneavoastră.

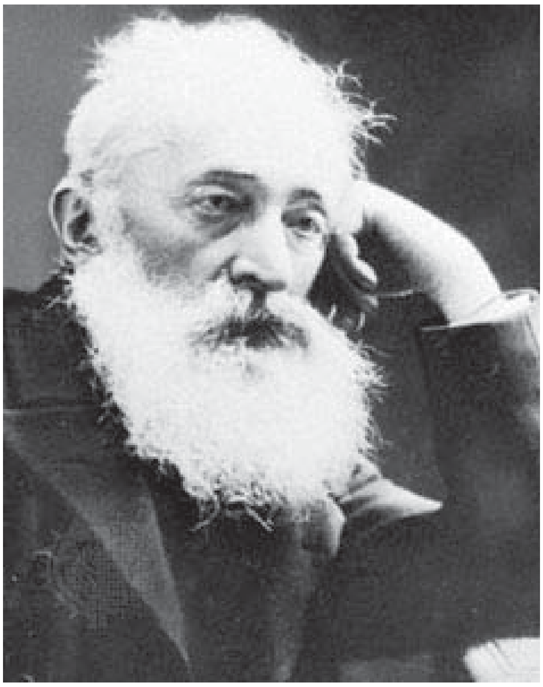
Vă promit, îmi voi da silinţa şi în continuare, să fac auzite în Germania interesele Academiei de Ştiinţe din Republica Moldova, voi contribui la stabilirea relaţiilor; deasemenea aici pe loc, voi fi întotdeauna la dispoziţia Dumneavoastră.

Domnule preşedinte, Doamnelor şi Domnilor, vă mulţumesc mult.

Discurs rostit cu prilejul conferirii titlului de Doctor Honoris Causa al A.Ş.M.
2 iulie 2007

HASDEU BOGDAN PETRICEICU - SAVANT ŞI GÂNDITOR. *100 ANI DE LA MOARTE*

Gheorghe Bobână
doctor habilitat



B.P. Hasdeu

Prozator, poet, dramaturg, jurnalist, istoric, lingvist şi gânditor român, Bogdan Petriceicu Hasdeu (numele de botez –Tadeu) s-a născut la 16 februarie 1838 la Cristineşti, Hotin şi a decedat la 25 august 1907 la Câmpina, Prahova. Spirit enciclopedic, personalitate remarcabilă a culturii şi ştiinţei româneşti, B.P.Hasdeu este fiul scriitorului Alexandru Hâjdău.

Tatăl şi bunicul fiind cărturari de seamă, cu aptitudini şi preocupări de lingvistică, istorie şi folclor, B.P.Hasdeu creşte într-o atmosferă intelectuală cu totul deosebită. Mai târziu îşi va schimba numele de botez din Tadeu în Bogdan - corespondentul românesc pentru prenumele polonez (de origine greacă) Tadeu - adăugând la nume şi *Petriceicu*, voind să arate înrudirea cu Ştefan Petriceicu, domn al Moldovei în secolul al XVII-lea (cu timpul va semna *Hasdeu*).

Părinţii se stabilesc cu traiul în Podolia (1840), tatăl având de înfruntat opresiunea autorităţilor din Cameniţa, datorită vederilor sale proromâneşti. Pe lângă instruirea primită în casa părintească, având ca manual de căpătâi *Gramatica românească* (1828) a lui Ioan Heliade Rădulescu, B.P.Hasdeu a urmat clasele elementare la o şcoală publică. Până la vârsta de 12 ani este elev la diferite şcoli din Polonia. A audiat cursurile colegiilor din Viniţa (la 1841-1842, avea doar 3-4 ani), Rovno şi Cameniţa (1848-1850).

După ce Alexandru Hâjdău se stabileşte în Basarabia, la Chişinău, tânărul B.P.Hasdeu îşi face, parţial, studiile la Liceul regional din Chişinău (1852-1853). Atrage atenţia printr-o memorie prodigioasă. Continuă să înveţe la Universitatea din Harkov (1855-1856), unde face studii de drept, audiind cursuri de istorie şi filologie, pe care însă n-o absolveşte, deoarece în 1854 se angajează militar, luând parte, pentru scurt timp, la războiul din Crimeea.

În 1856 trece Prutul şi se stabileşte în Principatul Moldovei, mai întâi la Iaşi. Este numit judecător la Tribunalul din Cahul (1858), dar curând este destituit pentru activitatea sa unionistă. Vine la Chişinău, pentru a-şi transporta biblioteca de familie la Iaşi, şi pentru a-şi procura cărţi noi. Revenind la Iaşi, iniţiază o serie de publicaţii cu profil filologico-istoric şi literar. Are preocupări mai cu seamă de istorie. Aici scoate prima sa publicaţie, ziarul unionist „România” (1858-1859), căreia îi va urma „Foaie de istorie română” (1859). Din octombrie 1859 până la începutul anului 1863 este director al Bibliotecii Publice din Iaşi (azi Biblioteca Centrală Universitară „Mihai Eminescu”). Dăruieşte Bibliotecii Şcolilor din Iaşi, inclusiv din partea lui Al.Hâjdău, circa patru mii de volume. Ocupă postul de profesor de istorie, statistică şi geografie la Şcoala Reală din Iaşi. Editează „Foiţa de istorie şi literatură” (1859-1860), în care publică studiul *Pierit-au dacii?* Face o călătorie la Chişinău, în mod clandestin, pentru a achiziţiona cărţi şi manuscrise. Este trimis în Polonia pentru perfecţionare în domeniul filologiei (1861). Din cauza nuvelei *Duduca Mamuca* (1863), este destituit din posturile de profesor şi bibliotecar. Acuzat de imoralitate, autorul se apără magistral şi obţine achitarea. Sfătuit de Al. I. Cuza, de către V. Alecsandri şi Al. Odobescu, se stabileşte la Bucureşti. În acelaşi an este numit membru în Comisia istorică de cercetare a documentelor mănăstirilor secularizate. I s-a încredinţat editarea „Arhivei istorice a României” (1864-1868), publicând, în cele 3-4 tomuri, numeroase documente de cultură veche românească. Pledează în presă pentru ideea de unitate a Transilvaniei cu România (după 1859-1860). Deschide cursul public *Despre dreptul constituţional al românilor* (1866). Este fondator şi membru în Comitetul

Societății "Transilvania", care prevedea răspândirea literaturii şi culturii române în provincia încorporată în Imperiul Austro-Ungar. Deputat, desfăşoară o variată activitate parlamentară, ține discursuri în Cameră privind Legea organizării armatei (1868). I se respinge candidatura de membru al Societății Academice (1869). La 2/14 noiembrie 1869 se naşte unica sa fiică, viitoarea poetă Iulia, ultima descendentă a familiei, iar la 9 noiembrie 1872 moare la Cristineşti Alexandru Hâjdău, tatăl scriitorului.

B.P.Hasdeu inaugurează la Universitatea din Bucureşti cursul de filologie comparată (1874). Este numit director al Arhivelor Statului (1876), apoi profesor titular la Catedra de filologie comparată a Universității din Bucureşti (1878), secretar general al Academiei Române şi secretar al Secției literare (1879). La propunerea Academiei Române începe a redacta *Dicționarul limbei istorice şi poporane a românilor* (1884).

La 17/29 septembrie 1888 se stinge din viață geniala fiică a lui Hasdeu, Iulia.

La Universitatea din Bucureşti, B.P.Hasdeu începe cursul *Elemente dacice în limba română* (1869). A desfăşurat o bogată activitate publicistică, redactând şi editând o serie de publicații: „Din Moldova", devenită apoi „Lumina" (1862-1863), revista satirică „Aghiuță" (1863-1864), revista „Satyrul" (1866), ziarele: „Traian" (1869-1870), „Columna lui Traian" (1870-1877); fiind director şi proprietar, publică aici numeroase articole antimonarhice; „Revista nouă" (1887-1895). A fost director Ia Foaia Societății „Românismul", la "Revista literară şi ştiințifică". A colaborat la numeroase publicații ale vremii: „Trecutul", „Dacia", „Tribuna română", „Sentinela română", „Familia", „Buciumul", „Românul", „Perseverența", „Ghimpele" etc.

Personalitate enciclopedică a culturii române, dominând prin vocația universalității a doua jumătate a secolului al XIX-lea, B.P.Hasdeu a lăsat însemnate contribuții în istorie, filologie şi literatură. Primele sale încercări literare: *Cântec popular moldovenesc, Ştefan cel Mare, Doina, Moldova, Sunt dac!, Sunt român!* se încheie cu *Melodii româneşti* (1856) - culegere de cântece populare cu note istorice. Au urmat: *Luca Stroici, părintele filologiei latino-române; Filosofia portretului lui Vlad Țepeş* (1864). Bogatul material adunat în țară şi în străinătate 1-a folosit în lucrările sale de istorie şi de filologie, proiectate la dimensiuni impresionante ca, de exemplu, monografia *Ioan Vodă cel Cumplit* (1865). Publică drama istorică *Răzvan Vodă* (1867). Din 1870, abandonează politica, dedicându-se exclusiv ştiinței. Începe epoca marilor lucrări care-i vor aduce notorietate în țară şi peste hotare. Publică două volume din *Istoria critică a românilor* (1873-1875), susținând teza substratului dacic şi apărând ideea continuității românilor în Dacia.

Lui B.P.Hasdeu îi revine meritul de a fi aşezat pe baze ştiințifice filologia românească. A relevat fondul autohton al limbii române: *Principii de lingvistică*, cea dintâi sinteză românească a disciplinei, inițiind pentru prima dată anchetele dialectale în România. *Cuvente den bătrâni* (2 vol., 1878-1880) reprezintă o editare a textelor vechi dintre anii 1550-1600, lucrare distinsă cu Premiul Heliade-Rădulescu al Academiei Române (1880). Lucrarea sa fundamentală în domeniul lingvisticii este *Dicționarul limbei istorice si poporane a românilor, Etymologicum Magnum Romaniae* (4 vol., 1886-1897), pe care a proiectat-o ca un tezaur de cunoştințe lingvistice, filologice, folclorice, istorice, geografice, literare. A lăsat şi lucrări în proză: nuvelele *Duduca Mamuca* (1863), *Micuța* (1864), primul roman istoric din literatura română, rămas neterminat, *Ursita* (1876); drama *Răposatul postelnic* (1862); dramele istorice *Domnița Ruxandra* (1866, în acelaşi an are loc premiera la Teatrul Național) şi *Răzvan şi Vidra* (1869), care se prezintă cu deosebit succes la Teatrul cel Mare; comedia *Trei Crai de la Răsărit* (1879).

După moartea fiicei sale, a avut şi preocupări de filosofie spiritistă: *Sic cogito* (1892); editează volumele *Poezii (1873)* şi *Sarcasm şi ideal* (1897). Ultima sa publicație, *O nevastă romăncă în traiul pământesc şi-n viața ei după moarte* apare în 1903. B.P.Hasdeu a format o adevărată şcoală românească de cercetare ştiințifică în domeniul filologiei şi istoriei. Printre cei mai apropiați elevi i-au fost: Lazăr Şăineanu, I. A. Candrea în lingvistică, I. Bianu în studiul vechilor texte româneşti, Gr. Tocilescu în istorie. Întreprinde călătorii de studii în Basarabia de sud (1867), Serbia, Ungaria, Austria, Boemia, Bavaria, Franța (1868), Ungaria (1871). Membru titular al Societății Academice Române (1877). A fost membru al Academiei Regale din Belgrad (1879), al Societății de Lingvistică din Paris, al Societății Enciclopedice Române din Bucureşti (1882), membru al Academiei Imperiale de Ştiințe din Sankt-Petersburg şi preşedinte al Societății Presei Române (1883), vicepreşedinte al Academiei Române (1885-1892); membru onorific al Academiei de Ştiințe din New York (1895), al Societății Neolingvistice Americane din Baltimore, al Societății Academice din Sofia etc.

Prin vocația universalității, B.P.Hasdeu a dominat a doua jumătate a secolului al XIX-lea românesc. Concepțiile sale ştiințifice se bazează pe

o viziune filosofică asupra vieţii, istoriei şi culturii. Căutând pretutindeni elementul generator al faptelor istorice, interpretându-le dialectic, B.P.Hasdeu este influenţat de pozitivismul lui A.Comte şi H.Bukle, de concepţia evoluţionistă a lui Ch. Darwin, apelând uneori şi la factorii providenţiali din concepţia lui H.Spencer şi A.R.Wallace.

Deşi multe din rezultatele cercetărilor sale istorice au fost infirmate de studii ulterioare, căci, uneori, se hazarda în ipoteze, prin concepţie şi metodă B.P.Hasdeu a deschis drumul disciplinei moderne în ştiinţa istorică românească.

Savantul Hasdeu adună şi editează documente, texte vechi slave şi româneşti, acumulează date preţioase pentru perioade puţin cunoscute din istoria şi cultura română. Pentru a reface istoria spiritualităţii româneşti, el se îndreaptă spre perioada dacică, tinzând să desprindă, în mersul evolutiv al istoriei, caracterele sale specifice. *Istoria critică a românilor*, la dimensiunile proiectate de B.P.Hasdeu, nu putea fi terminată cu puterile unui singur om. Din ea au apărut doar două volume, în care, istoricul Hasdeu începe studiul sistematic al istoriei române cu epoca dacică, la care se şi opreşte.

Studiile ştiinţifice ale lui B.P.Hasdeu reprezintă un model elocvent de interdisciplinaritate, în sensul contemporan al termenului. La el istoria se interpătrunde cu filologia, etnopsihologia, cu studiul literaturii populare şi cu multe alte discipline. B.P.Hasdeu, influenţat de G.Vico, are în vedere concentrarea diferitor surse în istoria generală a unui popor. Viaţa unui popor se manifestă şi prin cultura spirituală (creaţia nescrisă şi cea scrisă), iar aceasta se oglindeşte în limbă. Studiul istoriei limbii române devine indispensabil cercetărilor istoricului. Cu vremea, pornind de la editarea textelor vechi, ca instrument de cercetare a istoriei, B.P.Hasdeu e atras de filologie şi lingvistică, domenii în care va fi de asemenea un deschizător de drumuri şi un creator de şcoală. Opunându-se exagerărilor şcolii latiniste şi celor ale filologilor care supralicitau elementele străine (mai ales pe cele slave) din limba română, el încearcă să restabilească configuraţia istorică a limbii, de la elementele autohtone, dacice, de "substrat", prin situarea limbii române în contextul indoeuropean şi în relaţiile cu limbile popoarelor învecinate. Filologul B.P.Hasdeu a adus o preţioasă contribuţie îndeosebi în relevarea fondului autohton al limbii române, idee sesizată încă de Dimitrie Cantemir. În *Principii de lingvistică* B.P.Hasdeu realizează cea dintâi sinteză românească a disciplinei, iniţiază primele anchete dialectale în România şi editează texte vechi, însoţindu-le cu comentarii şi observaţii. Cea mai importantă realizare în această direcţie este culegerea de texte din secolul al XVI-lea, cuprinse în primul tom din *Cuvente den bătrâni.* Aici apar texte originale, redactate în româneşte, conservând caracteristicile limbii române în acel moment. Creaţia populară este interpretată de B.P.Hasdeu nu numai ca un document istoric şi lingvistic, ci şi din punct de vedere literar. B.P.Hasdeu însoţeşte pretutindeni cercetarea propriu zisă cu priviri teoretice asupra obiectului de studiu. El expune chestiuni generale, precum geneza şi natura internă a creaţiilor populare, raporturile dintre literatura nescrisă şi cea scrisă, circulaţia orală şi legile ei. Încă din 1867, încercând sa facă o sistematizare a literaturii populare, B.P.Hasdeu o clasifică după genuri: poetic, aforistic, narativ. Speciile folclorice sunt comparate permanent cu cele ale literaturii culte. În concepţia lui B.P.Hasdeu cercetarea literaturii populare, ca parte a etnopsihologiei, este o componentă a filologiei comparate. B.P.Hasdeu foloseşte în adunarea folclorului o metodă nouă, a chestionarului indirect.

Cercetările ştiinţifice ale lui B.P.Hasdeu se extindeau în mai multe direcţii. Astfel, *Etimologicum Magnum Romaniae,* ce trebuia să fie doar un dicţionar academic al limbii române, este conceput ca „o enciclopedie a traiului", „întreg, trecut şi prezent", al poporului. Dicţionarul „limbii istorice şi poporane", este proiectat de B.P.Hasdeu la proporţii grandioase, ca un tezaur de cunoştinţe lingvistice, filologice, folclorice, istorice, geografice, literare. B.P.Hasdeu realizează doar trei volume şi introducerea la al patrulea volum. Fiecare tom are un studiu introductiv, în care sunt expuse, legate sau independent de structura dicţionarului, teorii lingvistice, unele incluse anterior în *Principii de lingvistică.* Dicţionarul are o mare bogăţie de izvoare, transformându-se într-o adevărată antologie de literatură populară şi cultă. Nu este atât o lucrare lexicografică riguroasă, cât o acumulare de erudiţie, fascinantă prin excursurile făcute în biografia cuvântului şi a noţiunii corespunzătoare. Era firesc ca o asemenea lucrare să nu poată fi dusă la capăt în câţiva ani. Academia Română a trecut în 1898 misiunea redactării dicţionarului lui Al.Philippide.

B.P.Hasdeu a fost mai puţin cercetat ca filosof al istoriei şi teoretician al culturii, situaţie explicabilă prin faptul că la el ideile filosofice se desprind din studii care nu sunt destinate în mod expres problemelor de filosofie. La cea dintâi privire, concepţia lui B.P.Hasdeu vădeşte un caracter unitar. În realitate, ea se constituie treptat, în mai multe perioade ale activităţii sale, adăugându-şi în permanenţă elemente noi, pe măsură ce ştiinţele particulare şi documentele îi oferă gânditorului

multiple ipoteze de lucru. Aceste ipoteze, sprijinite pe datele ştiinţelor naturii, alături de o serie de idei romantice pe care le include în concepţia sa despre istorie imprimă ideilor sale un anumit eclectism. B.P.Hasdeu face referinţe la filosofia istoriei a lui Fr. Bacon, numindu-l „moaşa ştiinţelor moderne", la cercetările lui Nieburhr asupra antichităţii romane, ajungând până la Ranke, Macaulay şi Görres. Ideile acestora au avut o anumită influenţă asupra concepţiei despre istorie a lui B.P.Hasdeu. În acelaşi timp, gânditorul român a fost receptiv faţă de curentele de gândire ale epocii sale. El s-a simţit atras de ideile pozitivismului francez; reprezentat de teoria evoluţiei a lui Darwin şi de cea a lui Wallace, merge paralel cu ideile lui Bukle despre influenţa naturii asupra istoriei şi apreciază pozitiv doctrina lui H.Spencer în problema cunoaşterii umane, căruia îi dedică tomul II din *Istoria critică a românilor*.

B.P.Hasdeu a folosit unele teze şi principii ale lui G. Vico, A.Comte, Darwin şi ale altor gânditori; în scopul edificării ştiinţei istorice şi stabilirii adevărului istoric, deoarece nu vedea posibilă ştiinţa istoriei în afara unor sinteze la care au ajuns cei mai de seamă cercetători ai fenomenului istoric. El nu ezită să-şi numească concepţia sa „pozitivism istoric", subliniind că s-a lăsat călăuzit de faptele şi datele verificabile prin ştiinţa experimentală. În esenţa lui, acest pozitivism istoric „probează materia prin experienţă, probează spiritul prin raţionament şi probează prin experiment şi prin raţionament ceea ce este materia şi spiritul totodată". B.P.Hasdeu subliniază că tocmai prin enunţul de mai sus se află „departe de aşa numita şcoală pozitivistă din Franţa", care se fereşte de valoarea raţionamentului filosofic, probând întreaga realitate numai pe cale experimentală. În realitate, obiectivitatea ştiinţifică nu se poate lipsi de sintezele teoretice, iar simpla constatare a faptului pozitiv nu poate suplini valoarea ideilor din conlucrarea cărora rezultă un punct de vedere ştiinţific. În acest mod înţelege B.P.Hasdeu pozitivismul său istoric.

Gânditorul Hasdeu tinde către o concepţie totalizatoare despre istorie, folosind toate datele pe care i le putea oferi ştiinţa istoriei în dezvoltarea ei. În această imagine atotcuprinzătoare a istoriei, devenea posibilă înţelegerea celor mai îndepărtate epoci ale unei naţiuni şi ale omenirii. Ideile despre sensul şi evoluţia istoriei, cât şi cele privitoare la evoluţia limbii, la fenomenul de cultură, lansate de B.P.Hasdeu, au avut meritul de a stimula cercetările în aceste domenii, ceea ce a dus la elaborarea a noi sinteze teoretice în ştiinţa românească.



Igor Vieru. ***Grâul de-a pururi. 1981 u/p***

DEGRADAREA VORBIRII ORALE ÎNTR-UN STAT, ÎN CARE FUNCȚIONEAZĂ PARALEL DOUĂ LIMBI OFICIALE

Acad. ***Siliviu Berejan***

Deşi lingviştii serioşi şi imparţiali din toată lumea, atât cei din Vest, cât şi cei din Est, au recunoscut demult, că realitatea glotică din actuala Republica Moldova a fost dintotdeauna cea românească (indiferent de denumirile ce i s-au dat şi i se mai dau din considerente de ordin politic), continuă să se facă încercări (în fond, din partea nespecialiştilor) de a acredita ideea că vorbirea locală din RM **se distinge la nivel de limbă** de vorbirea general românească, comună pentru întregul spaţiu est-romanic.

Da, este adevărat, că un specific există, dar **nu la nivel de limbă** faţă de altă limbă, ci la nivel de dialect faţă de alte dialecte ale aceleiaşi limbi. Dar, după câte bine se ştie, specificul dialectal nu afectează unitatea şi integritatea limbii poporului care o vorbeşte, mai ales când pe baza tuturor varietăţilor locale, zonale, regionale ale acestei limbi s-a constituit o singură limbă de cultură, o limbă literară unică, pe care marele nostru compatriot E. Coşeriu a numit-o **exemplară**.

În cazul nostru însă specificul dialectal al vorbirii din regiune este acompaniat de o serie de trăsături, destul de numeroase, datorate influenţei limbii ruse din perioada de mai bine de un secol şi jumătate de stăpânire ţaristă şi sovietică.

Se înţelege că aceste două aspecte s-au făcut simţite în vorbirea românilor moldoveni ce locuiau în spaţiul dat sub dominaţie străină, situaţia lor fiind timp îndelungat departe de normalitate, căci oblăduirea Rusiei de după 1812 până în 1918 n-a putut să nu lase urme.

A avut de suferit, înainte de toate, aspectul vorbit al limbii, adică vorbirea orală, limba scrisă pe atunci neavând aici circulaţie.

În 1940 Basarabia, fiind încorporată (iarăşi forţat) de această dată în Uniunea Sovietică, nimereşte din nou sub influenţa masivă a limbii ruse. Şi iarăşi ponoasele le trage, întâi şi-ntâi, vorbirea curentă din zonă.

Drept consecinţă a traducerii în viaţă a politicii comuniste, aici, adică în URSS, îşi face apariţia un fenomen social foarte dubios, denumit **bilingvism**, ce este, de regulă, unilateral şi are un efect nefast pentru purtătorii limbilor naţionale, căci numai ei au fost puşi în situaţia de a deveni „bilingvi" (luăm termenul între ghilimele, deoarece practic majoritatea acestora nu cunoşteau în măsură suficientă nici limba maternă, nici limba oficială, unică în ţară, adică rusa). Ca rezultat al acestui bilingvism, numit de propaganda sovietică „armonios" (care n-avea cum să fie armonios, din moment ce era unilateral), vorbitorii de limbă rusă nici n-au încercat, cel puţin, să însuşească vreuna din limbile naţionale.

Acelaşi lucru s-a întâmplat şi în RSS Moldovenească, doar că ceva mai târziu, decât în celelalte republici unionale (în 1940, nu în 1918). Aici însă s-a întrecut măsura: o dată cu denumirea nou-formatei republici (în urma ocupării Basarabiei de armata sovietică) s-a decis să fie schimbată şi denumirea limbii, folosită de toată populaţia, indiferent de originea etnică. În felul acesta s-a oficializat aşa-zisa „limbă moldovenească", pe care iniţial n-a vorbit-o nimeni, considerând-o ridicolă.

Abia după război, când limba română a început a fi calificată drept „limbă a ocupanţilor fascişti" şi populaţiei locale îi intrase frica în oase, ea s-a dezis de aceasta, limitându-se în procesul de comunicare la limba pocită, stâlcită, poluată cu rusisme de toată mâna, adusă în Basarabia „eliberată" de moldovenii sovietici din stânga Nistrului, veniţi încoace, de regulă, în calitate de cadre de conducere şi de ideologi ai puterii Sovietelor. Această „limbă" nu mai era barem dialectală moldovenească, cum a fost şi cum este ea în prezent în Transnistria, ci un mijloc artificial de comunicare, chipurile o limbă „cultă", ticluită încă în RASSM la comanda Moscovei, o limbă care, după cum se credea, nu are nimic în comun cu româna, deşi în realitate era un erzaţ de română, ce provoca râsul la populaţia de pe malul drept al Nistrului. Dar pentru conducerea sovietică acest lucru nu avea nici o importanţă. Principalul era ca limba vorbită în noua republică unională să se preteze la denumirea de „moldovenească" (după numele formaţiunii statale de curând întemeiate). Atitudinea dată a dus, cel puţin în primii ani postbelici, la degradarea totală (atât **calitativă**, cât şi **funcţională**) a limbii vorbite în spaţiul examinat. Gradul ei de cunoaştere a atins cote extrem de scăzute, după cum şi sferele ei de funcţionare în societate s-au îngustat la maximum, ea fiind utilizată doar în mediul rural, la piaţă şi „la bucătărie", cum s-a spus mai târziu.

Ceea ce a permis ca această vorbire basarabeană – aşa schimonosită cum era – să-şi menţină totuşi esenţa românească, a fost conservarea structurii sale gramaticale, în special a morfologiei, căci în lingvistică e bine cunoscut faptul că orice enunţ real poate fi determinat ca aparţinând cutărei sau cutărei limbi nu după pronunţie, nici după elementele de vocabular din care constă (şi care pot fi împrumuturi străine), nici după modelele de construcţii sintactice (ce pot fi şi ele asimilate sub presiunea influenţei din afară), ci **după gramatica** pe care se bazează legăturile dintre părţile componente ale enunţului, mai exact după formele morfologice aplicate unităţilor de limbă (inclusiv celor străine).

Acad. L. Şcerba ilustrează acest postulat printr-un singur exemplu, înregistrat de el la nemţii care au locuit timp îndelungat în mediu rusesc. Enunţul *Bring die банка mit варенье von der полка im чулан*, deşi toate substantivele din componenţa lui sunt ruseşti, este simţit, după spusele lingvistului rus, ca fiind limbă germană, deoarece verbul şi toate instrumentele gramaticale sunt germane.[1]

Concluzia acestui postulat general lingvistic este cât se poate de optimistă: **oricât de puternică ar fi influenţa altei limbi şi oricâte elemente străine ar încorpora o limbă, aceasta rămâne să fie ea însăşi atâta timp, cât îşi păstrează gramatica**. Îndată ce dispare influenţa, limba poate reveni la normal. Pentru aceasta e nevoie doar de condiţii de normalitate, care însă nu pot fi create în Basarabia. Ele, rămânând aceleaşi, degradarea vorbirii orale continuă.

Sub raport lingvistic denaturările, care au îndepărtat aspectul vorbit al limbii din spaţiul fost (sau post) sovietic de matca comună a vorbirii româneşti din sud-estul Europei, sunt explicabile, dată fiind influenţa neîntreruptă (despre care s-a vorbit deja suficient de mult) a limbii ruse, culte şi vorbite, oficiale şi populare, **prestigioase** pe această palmă de pământ nu numai în trecutul amintit, ci şi în prezent.

Se ştie că într-o comunitate socială presiunea sistemului unei limbi dominante (or, e clar pentru orişicine că rusa a avut statut recunoscut de limbă imperială) asupra unei limbi subordonate (căci anume româna în acest spaţiu are statut de limbă aborigenă[2]) se exercită din două direcţii:

1) **din exterior** (din cauza ambianţei permanente de limbă rusă din jur, purtătorii limbii române au fost constrânşi să devină „bilingvi”, deoarece numai prin însuşirea rusei puteau accede la o treaptă superioară în societate) şi

2) **din interior** (din cauza amestecului, în conştiinţa vorbitorilor mai mult sau mai puţin „bilingvi”, a două sisteme glotice diferite: cel al limbii materne neprestigioase pentru ei şi cel al limbii prestigioase „de cultură”, adică al rusei).

Ţinând cont de această influenţă constantă a limbii ruse asupra limbii române din Basarabia, se poate afirma că – şi în prezent încă – aici este utilizată preponderent vorbirea dialectală moldovenească (cu particularităţile ce-i sunt caracteristice), garnisită cu tot ce a putut infiltra ambianţa rusească în decursul anilor, adică o **vorbire amestecată** ce a apărut ca urmare a coexistenţei în conştiinţa vorbitorilor a două moduri de exprimare în toate mediile vitale. Anume această vorbire este mijlocul de comunicare orală dintre membrii societăţii moldoveneşti actuale în viaţa cotidiană şi în sferele sociale neinstituţionalizate (deoarece **la un nivel superior de cultură ea este impracticabilă**). Acest lucru este sesizat de o parte din vorbitori, afectându-i puternic, creându-le serioase (de multe ori ireversibile) **complexe de inferioritate naţională şi etnică** şi nepermiţându-le în multe cazuri să se realizeze plenar ca cetăţeni de valoare.[3]

Un număr considerabil de români basarabeni nu este, cu părere de rău, în stare nici în prezent să se exprime liber şi dezinvolt în limba maternă, cum o fac românii din Ţară (pe care unii îi admiră, alţii îi invidiază, iar alţii se înrăiesc şi devin românofobi, adică tocmai ceea ce-i trebuie puterii actuale). Faptul poate fi (şi este) observat cu uşurinţă de oricine e mai atent la modul de a se exprima al basarabenilor, în special în situaţiile de vorbire neinstituţionalizată. Abia din 1990 încoace a început să se resimtă şi în vorbirea din acest spaţiu dezinvoltura firească, mai ales în vorbirea celor mai tineri, neîmpovăraţi de acum de „bilingvismul obligatoriu” (cu caracter frustrant pentru voinţa vorbitorului). În rest, pentru masele largi populare de vorbitori situaţia continuă a fi şi azi aceeaşi, fără mari schimbări (auzi la tot

---

[1] Vezi L. V. Şcerba. *Языковая система и речевая деятельность*. – Leningrad, 1974.

[2] Termenii **imperială** şi **aborigenă** aparţin lingvistului rus R. Piotrowski (vezi: *Sinergetica şi ocrotirea limbii române în Republica Moldova*, în „Revistă de lingvistică şi ştiinţă literară”, nr. 3, 1997, p. 92).

[3] Complexele de felul acesta, cum consideră pe bună dreptate ştiinţa psihologică, au un efect distructiv asupra psihicului omenesc, „macină moralitatea omului din interior”, „ridică obstacole de netrecut în comunicarea cu alţi oameni”, „menţin constant o stare interioară apăsătoare” ce împovărează omul, „îl împiedică să se … simtă liber în exprimare” (vezi: A. Silvestru, *Victime ale bilingvismului: copiii complexaţi*, în „Limba română” (Chişinău), nr. 1, 1991, p. 119).

pasul: *ne-au înmânat diplóme, mi-a trimis fiica o sută de dólari, au fost numiţi directóri noi, îmblăm în comandirovci, am fost la pleaj, douăzeci de minute la patru, lor aşa li-i vîgodno, în vacanţă s-au dus la România* şi multe-multe altele de aceeaşi factură). Este o situaţie încă ordinară în condiţiile noastre, deşi nu e deloc una normală pentru o ţară ce are limbă de stat, oficială, ce nu admite teoretic asemenea „libertăţi" de exprimare în sferele instituţionalizate. Este un fel de „calamitate naţională" pentru Republica Moldova, pe care multă lume de la noi n-o conştientizează nici până acum la adevăratele ei dimensiuni şi de care, cu regret, nu avem şanse să scăpăm curând.

Aşa s-au statornicit lucrurile de pe vremea Uniunii Sovietice (ba chiar de mai înainte!) şi altfel nici nu putea fi, deoarece aproape totul ce era legat într-un fel sau altul de cultură şi civilizaţie venea în acest spaţiu lingvistic dintre Prut şi Nistru aproape exclusiv prin ruşi şi de la ruşi, îmbrăcat fiind şi în haina respectivă, cea rusească (în decurs de zeci de ani, precum se ştie, accesul la sursele româneşti de cultură a fost blocat: nici cărţi, nici ziare, nici contacte culturale nu apăreau aici decât sporadic). Aşadar, toate golurile din vocabular (mai ales), create în procesul dezvoltării spirituale, inevitabile şi în societatea moldovenească locală, au fost completate (în lipsa materialului firesc din româna cultă, care între timp a evoluat enorm în comparaţie cu anii antebelici) din resursele corespunzătoare ruseşti, preluate de la vorbitorii de rusă, limbă ce funcţiona mereu alături, nestingherită, ba chiar plasându-se deasupra idiomului local, rustic şi primitiv.

În felul acesta, chiar cele mai elementare inovaţii legate de dezvoltarea culturii în societatea basarabeană îşi găseau în păturile largi ale populaţiei din Republica Moldova denominaţiile respective ruseşti ce erau la îndemâna oricui (fără a apela la presă, la dicţionare, la surse literare, la biblioteci). Echivalentele ruseşti pentru noţiunile noi, întâi şi întâi, pentru cele abstracte soluţionau problemele ce apăreau în comunicare, pătrunzând neforţat în vorbirea curentă a moldovenilor, fără un efort special, ca o ieşire din impasul comunicativ de care se ciocneau aceştia la tot pasul, de vreme ce procesele administrative, economice, juridice, militare (mai puţin cele culturale) se efectuau în limba dominantă a statului sovietic, adică în rusă.

Împrumuturile masive (şi nu numai în vocabular), folosite de cele mai dese ori fără asimilare fonetică (fonetismul originar considerându-se mai prestigios!), au dus (ceea ce e deja mai grav) la dereglări ale însuşi sistemului limbii române din Basarabia (dereglări caracteristice, de altfel, şi pentru alte limbi naţionale din fosta URSS), la deteriorarea mecanismelor sinergetice de autoreglare[4] a vorbirii din acest spaţiu ce s-a manifestat în procese tipice: sărăcirea rezervelor lexicale cu compensarea lor din contul lexicului limbii dominante, simplificarea structurii sintactice a propoziţiei, chiar denaturarea unor raporturi gramaticale normative (cf. suprimarea articolului hotărât, inexistent în rusă, omiterea reprizei pronominale, improprii pentru ea ş.a.m.d.).

Aceste procese, deosebit de frecvente în fosta RSSM, sunt perpetuate şi astăzi în limba vorbită, căci prestigiul politico-cultural şi tehnico-ştiinţific al limbii ruse în Moldova (ca şi în alte formaţiuni statale post-sovietice) este în continuare extrem de înalt. Faptul se resimte cu atât mai mult cu cât, deşi limba rusă nu este legiferată oficial ca mijloc de comunicare între etniile conlocuitoare din teritoriu, de fapt, ea îndeplineşte această funcţie şi nu numai la nivel particular, ci şi la cel statal. Mai trist e că, în ultimul timp, se accentuează din ce în ce mai mult tendinţele de a reveni în această privinţă la situaţia existentă în URSS (şi nu fără susţinerea tacită a cercurilor de conducere din republică).

Din considerentele expuse mai sus, unor basarabeni le pare că limba lor diferă de cea a vorbitorilor din România. Asta le permite diriguitorilor românofobi să-i manipuleze, băgându-le în cap ideea că limba vorbită în Republica Moldova e o altă limbă în comparaţie cu româna. Mai ales că în mediul înconjurător nu se utilizează limba literară normată (cea a culturii scrise). Întrucât însă mediul înconjurător este atotcuprinzător, purtătorii limbii vorbite n-au unde se ascunde de el, decât acasă, dar şi aici fiecare membru al familiei aduce vorbirea din colectivele în care activează şi unde intră mereu în contact cu vorbitori de altă limbă şi chiar de aceeaşi limbă, dar pe care n-o posedă la nivelul cuvenit (deşi ea se învaţă în şcoli, se difuzează prin presă, radio şi televiziune, la spectacole publice, în publicaţii).

Ca rezultat, pentru limba vorbită în spaţiul discutat sunt caracteristice – în afară de particularităţile dialectale moldoveneşti cunoscute de toţi specialiştii (palatalizarea specifică a labialelor şi a dentalelor, reducerea diftongului *ea* la *e* în finală ş.a.) – rusismele mai vechi (tip *polcovnic*, *cinovnic*, *ucaz*, *cuhne*, *nacialnic*, *soveste* ş. a.) şi rusisme recente, cuvinte şi expresii întregi, folosite curent de majoritatea oamenilor simpli din această zonă a românismului (cum ar fi *curtcă*, *sumcă*, *cemodan*, *spravcă*, *napravlenie*, *zajigalcă*, *castrule*, *posudă*,

[4] R. Piotrowski. *Op. cit*., Tot acolo.

comandirovcă, *vâcliuceşti svetu*, *s-o uvolnit de la zavod*). Acestea au intrat şi în limbajul unor intelectuali, cu toate că ele sunt inadmisibile în vorbirea (fie ea numită şi moldovenească) cât de cât îngrijită. Presiunea mediului se face simţită şi în fonetică care nu e doar dialectală, ci şi rusească în bună parte. Asta se referă în special la accentuare: cuvintele cu forme identice sau foarte apropiate ca formă sunt accentuate aproape toate ruseşte (*dólar* în loc de *dolár*). Li se păstrează în plus fonetismul rus (*iubilei* în loc de *jubileu*) sau li se schimbă genul după modelul din rusă (*pleaj* în loc de *plajă*). Sintaxa e doldora şi ea de construcţii hibride, de calchieri oarbe, de schimonosiri de tot felul (*se primeşte nu bine*, *au precăutat întrebarea*, *primesc hotărâri*, *la mine asta-i tot* etc.). Dar, în afară de accentuarea rusească, mai avem şi accentuarea noastră autohtonă nenormativă de tipul *făcém* în loc de *fácem*, *transmitéţi* în loc de *transmíteţi*, care de asemenea supără urechea celor obişnuiţi cu norma literară. Ca să nu mai amintim de păstrarea în continuare a formelor denaturate ale numelor proprii (*Olari*, *Ordelean*, *Sprânsean*, *Raţa*, *Gamorari*, *Ghincul*, *Postolatii*, *Ciora*) şi de revenirea la formula rusească de adresare (*Petru Ivanovici*, *Viorel Mircevici*, *Olesea Aurelovna*).

Tocmai de aceea pretenţia actuală de a se oficializa ca a doua limbă de stat rusa ar duce la urmări catastrofale (pe lângă confruntări şi conflicte interetnice, la consolidarea complexelor de inferioritate cu consecinţe nocive, despre care s-a vorbit mai sus, la aprofundarea procesului de oprimare morală a reprezentanţilor etniei băştinaşe de către reprezentanţii etniei ruse).

Psihicul mai multor generaţii de moldoveni (adică, de români basarabeni) a fost şi aşa puternic afectat de aceste fenomene negative cu grave repercusiuni asupra vieţii lor sociale şi culturale, prin care se şi explică folosirea unui vocabular extrem de sărac şi lipsa în vorbire a denumirilor de noţiuni abstracte (tip: *demnitate*, *permanent*, *convenabil*, *a felicita*), acestea fiind preluate aproape toate din rusă.

***

În încheiere am dori să formulăm nişte concluzii de natură teoretică, general-lingvistică ce explică şi argumentează totodată tezele concrete privind situaţia lingvistică actuală din Republica Moldova.

Limba reprezintă, spre deosebire de majoritatea sistemelor artificiale de transmitere a informaţiei, un metasistem natural, dinamic, neechilibrat şi deschis. Datorită interacţiunii permanente şi schimbului de date cu alte sisteme informaţionale, limba se află într-o stare de fluctuaţie continuă, balansând între sincronie şi diacronie, conservare şi modificare, caracter organizat şi entropie (= transformare ireversibilă), „ordine" şi „haos".

Dacă funcţionează nestingherit, ea îşi păstrează coerenţa internă datorită acţiunii mecanismelor de autoreglare şi autoorganizare, adică a ceea ce este desemnat în ultimul timp în lingvistică prin termenul **sinergie**.

Dar în procesul funcţionării într-o comunitate socială limba intră, de regulă, în interacţiune nu numai cu alte sisteme informaţionale artificiale, ci şi cu sisteme naturale de transmitere a informaţiei, adică cu alte limbi ce funcţionează în aceeaşi comunitate. Astfel, atunci când în acelaşi mediu social coexistă două (sau, eventual, mai multe) limbi, vorbite de diferite etnii ce locuiesc compact, ele, în afară de rare – şi fericite – excepţii (cum ar fi, de exemplu, situaţia celor patru limbi oficiale din Elveţia), se confruntă şi se influenţează reciproc, căci în mod obişnuit ele se polarizează, una devenind dominantă, iar altele (sau alta) subordonate (cunoscutul lingvist R. Piotrowski, cum s-a spus mai sus, o numeşte pe prima imperială, iar pe celelalte, respectiv, indigene sau aborigene).

Limba dominantă dispune de cele mai multe ori de nişte pârghii puternice de autoafirmare, cum sunt mijloacele de informare în masă, şcoala, procedurile judiciare, armata şi alte structuri de forţă, de care nu dispun limbile subordonate (sau limba subordonată).

Confruntarea dintre aceste limbi poartă, după cum afirmă autorul citat mai sus, un caracter dur, lipsit de compromisuri. Deseori contradicţiile şi chiar conflictele dintre ele se derulează după un scenariu ce contravine preceptelor politico-culturale ale puterii statale. Drept exemplu ar putea servi marginalizarea neoficială de către limba germană din Elveţia a limbii retoromane, care este a patra limbă de stat a ţării, protejată oficial pe toate liniile de autorităţi. Un exemplu şi mai paradoxal îl constituie corelaţia dintre limbile irlandeză şi engleză în Republica Irlanda. Aici irlandeza, care e susţinută de puterea administrativă a ţării în calitate de limbă de stat, se prezintă în realitate, din punct de vedere socio- şi psiholingvistic, ca o limbă indigenă (aborigenă), oprimată energic de limba engleză imperială.

Un material bogat pentru exemplificarea interacţiunii sinergetice bifurcaţionale dintre limba imperială şi limbile indigene oferă fosta URSS. Această interacţiune duce inevitabil la bilingvism

(în sensul de cunoaştere paralelă a două limbi) şi uneori chiar la plurilingvism, care teoretic ar fi o binefacere, dacă în practică nu s-ar transforma în contrariul său.

Coexistenţa, în cadrul unui stat ce se vrea suveran şi independent, a două limbi (ce funcţionează paralel) dă naştere unor probleme serioase, căci statutul purtătorilor acestor limbi este diferit: unii beneficiază de privilegiul monolingvismului, iar ceilalţi sunt constrânşi să utilizeze în comunicare ambele limbi (cea maternă, devenind, de obicei prin forţa împrejurărilor, o limbă amestecată şi degradând de cele mai multe ori chiar în gura celor trecuţi prin şcoli, deoarece presiunea monolingvilor este permanentă şi foarte puternică).

În Republica Moldova prestigiul politico-economic şi cultural al limbii ruse a fost şi continuă să fie foarte înalt (o mare parte a cadrelor de conducere şi a demnitarilor de vârf ai statului recurg cu regularitate, chiar şi atunci când nu e deloc cazul, la utilizarea în medii oficiale a limbii ruse), fapt ce a determinat şi determină substanţial deteriorarea calitativă a limbii de cultură prin rusificarea terminologiilor naţionale în mai toate domeniile vitale ale societăţii. Drept ilustrare elocventă a acestei stări de lucruri poate servi faptul, menţionat recent şi în presă (*Jurnal de Chişinău,* 19 august a.c.), că instruirea militară a tinerilor din Armata Naţională se efectuează în majoritatea unităţilor aproape exclusiv în limba rusă, adică în limba altui stat. Apare întrebarea, prin ce e naţională atunci armata din Republica Moldova?

Rusificarea terminologiilor administrativ-cancelăreşti (de cancelarie) şi tehnico-ştiinţifice, folosirea preponderentă şi omniprezenţa în toate mediile a terminologiilor ruse dezorganizează sistemele şi subsistemele limbii şi îl obligă pe purtătorul bilingv al limbii naţionale să apeleze în procesul comunicării profesionale sau administrative la mijloacele respective din vorbirea monolingvilor.

Împestriţarea limbii bilingvilor cu împrumuturi lexicale nejustificate din limba ce funcţionează paralel, folosite de cele mai multe ori fără asimilare fonetică (întrucât cu fonetismul originar ele sună, cum se crede, mai prestigios!) poate duce la dereglarea principalelor legităţi fonetico-fonologice şi lexico-gramaticale ale limbii naţionale.

Deci, funcţionarea oficială a limbii române şi a limbii ruse în Republica Moldova duce prin presiunea sistemului celei din urmă (purtătorii căreia sunt în cea mai mare parte monolingvi) la dezechilibrarea mecanismelor sinergetice de auto-organizare şi autoreglare a vorbirii reprezentanţilor limbii române, care constituie populaţia majoritară în republică (mai ales la sate).

Starea dată de lucruri generează în mod spontan o limbă amestecată (folosită numai de băştinaşi), impracticabilă la un nivel superior de cultură. Cu acest fenomen e foarte greu să lupţi, deoarece şi cei ce trec prin şcoli şi utilizează în procesul muncii de zi cu zi limba română sunt contaminaţi de acest virus lingvistic care îi dă de gol în vorbirea curentă.

Asta explică vocabularul extrem de sărac al majorităţii maselor de vorbitori din Republica Moldova în comparaţie cu vorbitorii aceloraşi grupuri sociale din România, ceea ce demonstrează subcultura (subdezvoltarea) lingvistică a celor dintâi. Reprezentanţii păturilor largi din Republica Moldova aproape că nu folosesc elemente de lexic abstract, ele fiind substituite în mediile moldoveneşti neinstituţionalizate prin echivalentele lor ruseşti, preluate de la vorbitorii de limbă rusă, întrucât pe cele naţionale pur şi simplu nu le cunosc. Şi cum să le cunoască, dacă citesc foarte puţin româneşte, iar în ultimul timp, din cauza penuriei generale (mai ales a locuitorilor de la sate), nici televizorul nu-l pot viziona. În schimb, orăşenii băştinaşi citesc presa rusă şi ascultă nonstop „Русское радио". Mă rog, n-are nimeni nimic contra acestor lucruri: e dreptul constituţional al fiecăruia! Dar pentru când rămâne limba maternă?

Ţi-e şi ruşine, scrie V. Dulghieru în „Literatura şi Arta" din 8 septembrie curent, cum moldovenii noştri cer, care mai de care, pe la chioşcuri ba «Комсомольская правда», ba «Толстушка», ba «Аргументы и факты» sau «Независимая Молдова», cum privesc doar emisiuni ruseşti (ce predomină în spaţiul informaţional basarabean). Şi rar de tot „Timpul" sau „Literatura şi Arta"!

Am avut ocazia să stau în vara aceasta vreo opt zile la Vadul lui Vodă şi-l tot trimiteam pe fiul meu la tarabele cu presă din zona plajei să ia vreun ziar din lumea noastră. Dar n-am avut parte preţ de o săptămână întreagă de aşa ceva. Chioşcarul răspundea de fiecare dată româneşte, cu un pronunţat simţ de vină, că nici nu comandă presa românească: „Nu se vinde aici". Aşa o fi! La singura în ţară staţiune balneară…

Raport prezentat la şedinţa solemnă a Consiliului Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică al AŞM, 30 august 2005

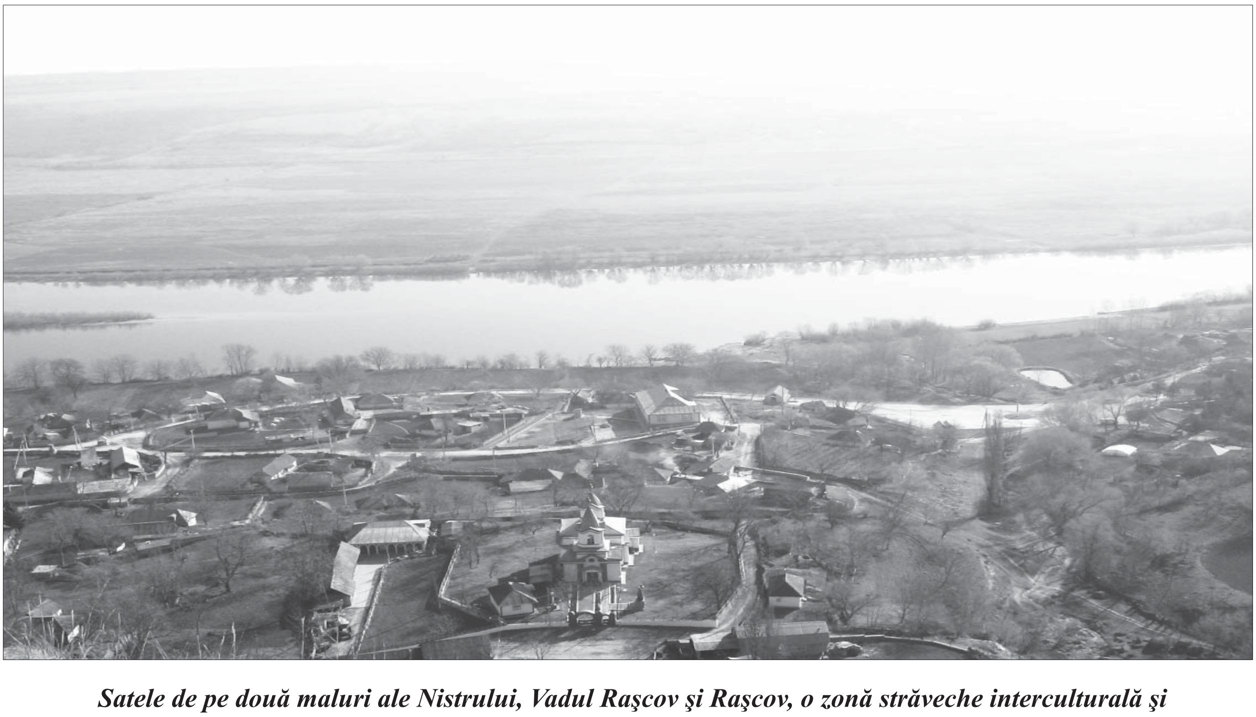
ЯЗЫКОВОЕ МНОГООБРАЗИЕ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

Вячеслав Степанов
доктор истории,
директор Центра этнологии
Института культурного наследия АНМ

Территория Древней Молдовы еще в период оформления государственности представляла собой яркую мультикультурную палитру. **Молдаване** – наиболее многочисленное население Пруто-Днестровских земель. Первые документальные данные о молдавских селах в междуречье Днестра и Прута можно встретить в поземельных актах молдавских господарей конца XIV – начала XV вв. Из 180 населенных пунктов первой трети XV в. известны топонимы лишь для ста поселений. При этом около 60 сел имели молдавские названия. Наиболее ранние поселения молдаван были расположены в центральной и северной части междуречья. Именно здесь с XIII в. начали формироваться северная и центральная историко-этнографические области Днестровско-Прутского междуречья. (Историко-этнографические области представляют собой исторически сложившиеся районы со спецификой хозяйства, культурно-бытовых традиций, языковых различий в пределах одной народности. Причем особенности хозяйства, культуры и быта складываются в них на протяжении столетий под влиянием целого ряда факторов: политических, социально-экономических, этнодемографических и пр.)

К XVIII в. в Пруто-Днестровском междуречье сложились три молдавские историко-этнографические зоны: северная, центральная и южная. Если процесс формирования этих областей осуществлялся на протяжении XIII–XV вв., то аналогичная зона в Левобережном Поднестровье образовалась позже, в XVI–XIX вв. Кроме вышеназванных регионов с компактным проживанием молдаван следует назвать Буковину.

В Левобережных районах Днестра, входивших в состав так называемой «Ханской Украины» и владений польской короны, в конце XVIII в. преобладали молдаване. В последнем десятилетии XVIII в. эти земли вошли в состав России. По данным V ревизии (1799 г.), в Очаковской области было учтено около 19 000 молдаван, которые составляли 39,12% жителей области. В первой половине XIX в. в ходе демографических изменений численность молдаван постепенно возрастала, но их удельный вес постепенно уменьшался в связи с украинско-русской колонизацией Новороссийского края.



Satele de pe două maluri ale Nistrului, Vadul Raşcov şi Raşcov, o zonă străveche interculturală şi interconfesională, populată de moldoveni, ucraineni, polonezi, evrei

В немалой степени сохранению и развитию идентичности титульного населения способствовал язык, фольклор и письменные источники Г. Уреке, И. Некулче, М. Костин, литературные произведения А. Матеевича, И. Крянгэ, А. Руссо, мн. др. писателей и поэтов. О состоянии и динамике языка многое может сказать состояние литературного процесса, поэтому, в очерковом изложении, автор попытается дать ему краткую характеристику, в преломлении к рассматриваемым этнолингвистическим группам населения. Говоря о молдаванах, следует констатировать, что с обретением независимости язык титульного народа получил мощный толчок для своего развития. В настоящее время в Республике Молдова функционирует несколько Союзов писателей. Это позволяет утверждать, что такая форма развития идентичности, как профессиональная национальная литература сохраняется. Одновременно в обществе и в политических кругах продолжает обсуждаться, в определенной степени искусственная проблема о названии государственного языка (молдавский или румынский).

Восточнославянское население включает в себя на территории Республики Молдова украинцев и русских**.**

Украинцы исторически проживали в северных регионах края. Являясь потомками древнерусского народа, они до сих пор в ряде населенных пунктов сохранили на бытовом уровне самоназвание «русины», «руськи люди». В начале XX в., по данным П. А. Несторовского, в северных уездах Бессарабии проживало 250 тыс. русинов.

На протяжении истории существования молдавской государственности молдавские земли ощущали миграционные потоки украинского населения из юго-западных и приднепровских губерний. В дореволюционный период его обычно называли «малороссами». О миграции украинского населения известно со времени образования молдавского государства. Часть украинского населения, особенно на пограничье с Украиной следует считать исторической этнографической группой, проживающей в Молдове со времени создания молдавской государственности.

Включение основной части Галицких земель в состав Польского королевства в середине XIV в. повлекло за собой усиление польской и немецкой колонизации страны, особенно на рубеже XIV и I половины XV вв., сопровождавшейся укреплением позиций католической церкви. Следствием этих процессов была миграция лишенных собственности землевладельцев и крестьян из числа коренного украинского населения Галичины и Подолии.

Бегство по религиозным мотивам из сопредельных украинских земель в Молдавию усилилось после заключения в 1596 г. Брестской Унии, объединившей на территории Речи Посполитой православную и католическую церкви. Усиление роли католического и униатского духовенства не могло не сказаться на миграционных процессах в регионе.

Ту же цель хозяйственного освоения территории преследовали и насильственные переселения, главным образом, военнопленных, происходившие в результате военных походов. Такого рода переселения осуществлялись в XV–XVI вв. господарями Стефаном III, Богданом III, Ионом Водой Лютым.

Молдавское княжество отличалось не только веротерпимостью, но и мягкостью социального гнета (специфика местного феодализма заключалась в практическом отсутствии крепостничества). Это вызывало приток беженцев с центральных регионов современной Украины, искавших спасения от угнетения польскими помещиками. Турецко-фанариотский режим тоже способствовал расселению украинского населения в крае. Объяснением этому является система меньшего гнета (в том числе и налогообложения).

На протяжении XIX в. численность украинского населения быстро прогрессировала. Так, в 1817 г. их насчитывалось 30 000 чел. (6,5%), в 1865 г. их было уже 126 000 (13,4%), а в 1897 г. – 389 698 (19,6%).

Говоря об естественных взаимоотношениях украинцев и молдаван на севере региона, можно констатировать, прежде всего, их наибольшую численность по сравнению с другими этносоциальными группами, проживание, в силу аграрной специфики региона, в основном в сельской местности, а, соответственно, и одинаковые занятия сельским хозяйством, одно вероисповедание и формировавшийся веками единый хозяйственно-культурный тип. Все эти исторически сложившиеся факторы продолжали способствовать духовному сближению молдавского этноса и украинской этнической группы, в том числе и после 1945 г.

Сохранению и распространению знаний об украинцах Молдовы в немалой степени способствовало творчество как местных, так и украинских мастеров художественного слова – М. Коцюбинского, Т. Шевченко. Немалое влияние

на распространение ценностей украинского языка и культуры сыграл украинский театр на бессарабской сцене. Здесь гастролировали яркие мастера музыкального и театрального искусства: М. Заньковецкая, М. Крапивницкий, П. Саксаганский, М. Садовский и мн. др. В настоящее время в республике активно публикуется украинский писатель и литературовед, академик АНМ К. Попович. Этническое возрождение посредством литературоведения, как правило, начинается с поэтического творчества. Подтверждением тому является формирование в постсоветский период целой плеяды поэтов, творящих на украинском языке, среди которых: О. Медведенко, Г. Якубович, И. Кравчук и мн. др.

Русские. Русские села в Бессарабии появились в результате длительных переселений русского населения в XVII – начале XIX вв. Начальный этап появления русских в крае связан с религиозным движением в России XVII в. и появлением движения раскольников и сектантов всевозможных религиозных направлений: старообрядцев, некрасовцев, пятидесятников, хлыстов и др. Немало русских поселилось в Молдавии после 1711 г., когда Петр I совершил знаменитый Прутский поход в Бессарабию.

Общее количество русских к началу XIX в. установить сложно. По мнению молдавского демографа профессора В. С. Зеленчука, их насчитывалось около 2 500 чел. К концу XIX в. русские составляли 8 % всех жителей Бессарабии и 24 % горожан. Значительные миграции русского населения получили распространение в годы советской власти. Политика советского государства активно способствовала распространению ценностей русской культуры и русского языка.

Позже, уже в годы советской власти количество русского населения значительно увеличилось (См. таб. ниже).

Русское литературное слово сформировалось еще в XIX – начале XX вв. В числе литературных деятелей, творящих на русском языке, исследователи выделяют: Б. Петричейку-Хаждеу, К. Стамати-Чуря, О. Накко, В. Лашкова и целый ряд других писателей. В настоящее время в республике сохраняется, хотя и значительно сократившись в объеме, в отличие от советского периода, литературный процесс.

Первые упоминания о **цыганах** относятся к XV в. Это был самый подневольный народ в Молдове. В 1646 г. законодательное уложение господаря Молдовы Василия Лупула разделило цыган на государственных, монастырских и боярских. Полной информации о численности цыган в средние века и в новом времени нет. На 1812 г. известно только количество государственных цыган, составивших 340 семейств, – примерно 1 700 чел.

Еще одним издавна проживающим на молдавской земле народом являются **армяне**. Впервые армянское население Белгород-Днестровска (ныне территория Украины) упоминается в 1384 г.

Значительные переселения армян в Молдову были зафиксированы в 1418, 1475 и 1606 гг.

Армянское население в конце XVIII – начале XIX в. было незначительным по своей численности. В период присоединения Бессарабии к России там насчитывалось около 400 семейств армян.

Еврейское население известно в Молдове с конца XIV – начала XV в., но в тот период его численность также не была большой. Источниками зафиксировано несколько миграционных волн евреев. Так, в XVI в., в связи с развернувшимся переселением евреев из Германии и Польши, их численность в Молдове возросла. Одновременно в это же время в последней были введены законы, ограничивающие права евреев.



În prim plan, sinagoga din satul Raşcov (sec.XVII), în planul doi biserica catolică funcțională (monument de istorie sec.XVI-XVIII)

С начала XVII в. евреи опять селятся в молдавских городах. На протяжении XVIII в. численность еврейского населения быстро возрастала за счет переселений из Польши. В 1778 г. в княжестве проживало около 800 семей. В начале XIX в. в Бессарабии насчитывалось около 5000 семейств евреев.

В довоенный период на левом и правом берегах Днестра евреи имели свои школы, театры, выпускали свои газеты и журналы. Когда речь заходит о характеристике бессарабской довоенной литературы используется хорошо известный термин «бессарабский стиль». Литературоведы выделяют «липканскую троицу» Э. Штейнбарга, М. Альтмана, Я. Штернберга, писавших на иврите и идиш. Классик ивритской литературы Хаим Нахман Бялик назвал местечко Липканы «Бессарабским Олимпом». Немало мастеров пера писало на молдавском языке.

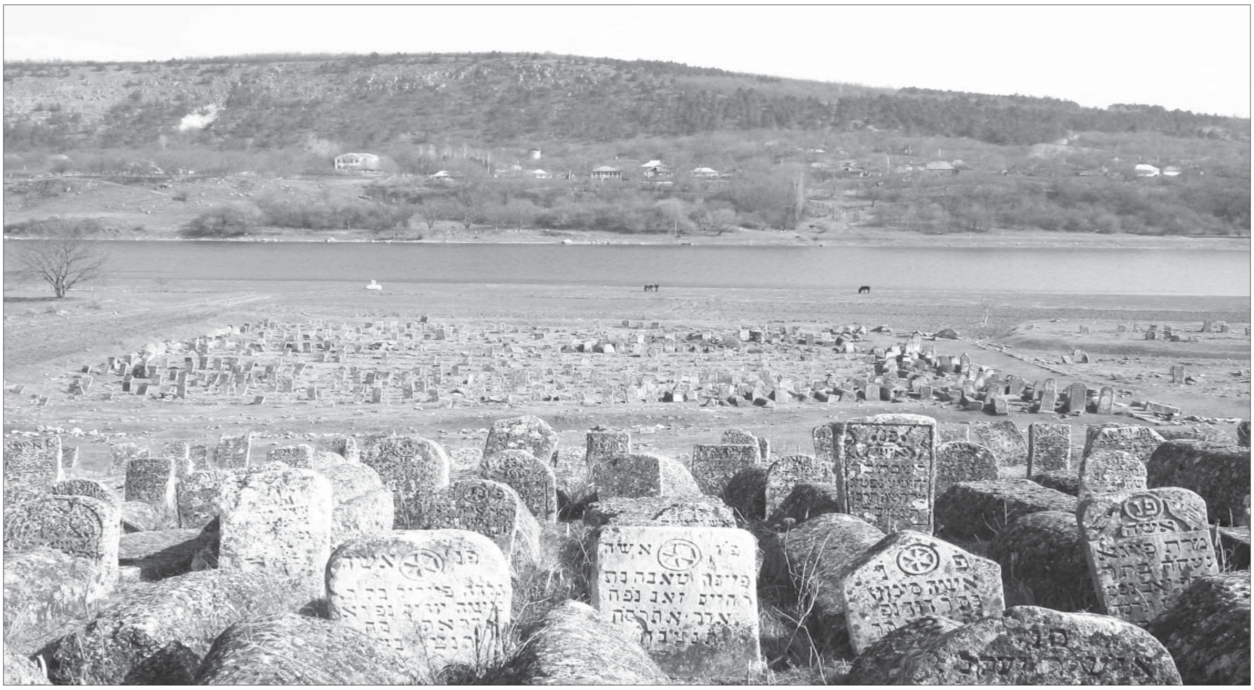
Евреи представляют собой своего рода барометр социально-экономического благополучия и общественно-политической стабильности. С сожалением следует констатировать, что после распада СССР количество лиц еврейской национальности значительно сократилось. С обретением Республикой Молдова независимости и сложностями современной экономической жизни отток еврейского населения из страны продолжился. Сказалось это и на литературном процессе. Недавно ушел из жизни классик еврейского слова, писавший на идиш в Молдове – Ихил Шрайбман.

Переселение болгар и гагаузов в составе задунайских переселенцев в Пруто-Днестровское междуречье началось во второй половине XVIII в. и было облегчено манифестом 1762–1763 гг. и законом 1764 г., изданным Екатериной II, разрешавшим иностранцам селиться в России и гарантировавшим им определенные льготы. К 1811 г. в Днестровско-Прутском междуречье проживало 6 156 болгар и гагаузов.

Длительное время болгарский и гагаузский языки функционировали только на бытовом уровне. Официально гагаузская письменность была введена 30 июля 1957 г. С тех пор начало развиваться и гагаузское литературное слово. Необходимо отметить, что на гагаузском языке писались работы и до этого, но то были единичные факты. После введения гагаузской письменности в республике появилась целая плеяда писателей и поэтов: Н. Танасоглу, Д. Танасоглу, Н. Бабоглу, Д. Карачобан, Г. Гайдаржи, С. Курогло и мн. др.

Демократическое решение о создании АТО Гагаузия (Гагауз-Ери) в 1994 г. способствовало дальнейшему развитию этнолингвистического самосознания гагаузов и снятию напряженности на юге Республики Молдова. Согласно Уложения Гагаузии (Гагауз-Ери) в автономии признаны официальными три языка: молдавский, гагаузский и русский. По данным переписи 2004 г. в Гагаузии проживало 82,1% представителей гагаузской национальности.

Получило развитие в крае и литературное



Cimitir evreiesc străvechi al satului Raşcov

слово на болгарском языке. Творчество П. Бурлак-Вылканова, Г. Барбарова, Н. Стоянова, И. Вылкова и др. мастеров болгарского слова, а также их переводы хорошо известны в республике и за рубежом. Тараклийский район Республики Молдова представляет собой территорию с компактным проживанием болгар – 65,5% населения (данные переписи 2004 г.).

Наука зафиксировала переселения **немцев** на территорию Бессарабии (Буджака) в 1814, 1817, 1821, 1826, 1836 и в 1842 гг. Причинами их миграции были: поиск земли, наполеоновские войны, религиозные проблемы. Первые немецкие колонисты прибыли из Варшавского герцогства в 1814 г. Их официально именовали «варшавскими колонистами». Царские власти предоставили им значительные льготы: по 60 десятин лучшей земли в пожизненное и потомственное пользование, ссуду на обзаведение хозяйством, строительные материалы. На 50 лет они были освобождены от уплаты податей и до 1874 – от рекрутской повинности, то есть от обязательной службы в армии. На протяжении XIX в. численность населения Пруто-Днестровского междуречья и Левережного Поднестровья неуклонно возрастала. В 1814–1842 гг. в Бессарабии уже было 21 поселение немцев.

На исторической судьбе немецкого населения сказалось соглашение между фашистской Германией и СССР о возвращении всех немцев на этническую родину в 1940 г. Из проживающих, по данным 1939 г., 77 545 немцев к сентябрю 1941 г. в Германию выехали 72 171 чел.

В 1858 г. церковным ведомством была составлена перепись жителей церковных приходов южных губерний, в том числе и Бессарабской области. Согласно этим сведениям, в Бессарабии насчитывалось 432,5 тыс. (51,4%) молдаван, 36,0 тыс. (4,2%) русских, 179,3 тыс. (21,3%) украинцев, 84,2 (10%) болгар и гагаузов, 61,0 тыс. (7,2%) евреев, 24,0 тыс. (2,8%) немцев.

В этот период молдаване преобладали в Оргеевском (82,97%), Кишиневском (74,44%), Ясском (79,16%), Сорокском (68,08%) и Бендерском (65,55%) уездах.

В 1897 г. в Российской империи была проведена I Всероссийская перепись населения, установившая наличие в Бессарабии представителей 18 национальностей, численность каждой из которых превышала 100 человек, в том числе 12 национальностей, насчитывавших свыше 1 000 чел.

Хотя в переписи не назывался национальный состав населения, в то же время имелась полная сводка распределения населения по родному языку. По этому признаку в Бессарабской губернии насчитывалось 920,9 тыс. (47,6%) молдаван, 379,6 тыс. (19,6%) украинцев, 155,7 тыс. (8,0%) русских и др.

Следующая официальная перепись состоялась на территории Пруто-Днестровского междуречья в межвоенный период. Из нижеследующей таблицы видна динамика национального состава населения края в сравнении с 1897 г.:

Национальности	1897 г.		1930 г.	
	численность	%	численность	%
Молдаване	920919	47,6	1610757	56,2
Украинцы	389698	19,6	314211	11,0
Евреи	228168	11,8	204858	7,2
Русские	155744	8,0	351912	12,3
Болгары	103225	5,3	163726	5,7
Немцы	60206	3,1	81089	2,8
Гагаузы	55790	2,9	98172	3,4
Поляки	11696	0,5	8104	0,3
Цыгане	8636	04	13518	0,5
др. нац.	11300	0,3	7000	0,1

В последующие десятилетия, в советский период истории Молдавии, согласно переписям 1940, 1959, 1970 гг., этнический состав населения складывался следующим образом:

Национальности	1940 г.		1959 г.		1970	
	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%
Всего населения В том числе:	2608	100	2885	100	3569	100
Молдаване	1736	66,5	1887	65,4	2304	64,6
Украинцы	254	9,7	421	14,6	507	14,2
Русские	188	7,2	293	10,2	414	11,6
Евреи	-	-	95	3,3	98	2,7
Гагаузы	-	-	96	3,3	125	3,5
Болгары	-	-	62	2,1	74	2,1
др. нац.	430	16,5	31	1,1	47	1,3

Согласно официальной переписи населения 1989 г., в Молдавии проживали 4 335 360 чел., в том числе 2 794 749 молдаван (64,5%). К представителям нацменьшинств принадлежало 1 540 611 чел. (36,5%). Среди них:

Украинцев – 600 366 (13,8%)	Немцев – 7 335 (0,2%)
Русских – 562 069 (13%)	Поляков – 4 739 (0,1%)
Гагаузов – 153 458 (3,5%)	Татар – 3 392
Болгар – 88 419 (2,0%)	Армян – 2 873
Евреев – 65 672 (1,5%)	Азербайджанцев – 2 642
Цыган – 11 571 (0,3%)	Румын – 2 477

В МССР проживали также представители около 100 других этносов.

Результаты последней переписи 2004 г. лишний раз свидетельствуют о сохранившемся многоязычии жителей республики и разной языковой идентичности (представленные ниже данные отражают ситуацию без учета левобережных районов Республики Молдова).

Приднестровья в своем творчестве использует в основном русский язык.

Неурегулированность приднестровского вопроса в значительной степени осложняет решение лингвистического вопроса и не способствует стабильности в республике.

Краткая информация о динамике населения на территории Молдовы свидетельствует об ис-

Националь-ность	всего	родной язык							
		молдав-ский	румын-ский	рус-ский	украинс-кий	гагауз-ский	болгар-ский	др. язык	не ука-зали
всего	3383332	2029847	558508	380796	186394	137774	54401	21504	14108
Молдаване	2564849	2011403	481593	63290	3606	402	493	4062	-
Украинцы	282406	8189	2358	89853	180981	510	149	366	-
Русские	201218	3279	1341	195573	586	180	163	96	-
Гагаузы	147500	1274	338	8618	616	136155	318	181	-
Румыны	73276	1139	71327	571	131	3	6	99	-
Болгары	65662	2084	682	9134	110	395	53178	79	-
Армяне	1829	140	49	797	13	8	2	816	4
Евреи	3608	145	134	2795	15	-	1	498	20
Греки	482	57	56	298	2	6	4	58	1
Немцы	1616	110	100	1163	14	4	1	217	7
Цыгане	12271	1273	184	143	18	34	38	10563	18

Несколько цифр необходимо привести по районам Левобережья. Приднестровские земли отличаются спецификой в отношении как своей истории, так и населения. Тремя основными этноязыковыми группами, населяющими Приднестровские земли, выступают молдаване, украинцы и русские. Перед самым распадом СССР, по результатам переписи 1989 г., население Приднестровья представляло собой наличие трех, практически равновеликих этносоциальных групп (93,6 %), из которых молдаване составляли 39,9 %, русские – 24,5 % и украинцы – 28,3 %. Всего в крае проживало 679,7 тыс. чел.

Согласно результатам переписи в этом регионе, 11 ноября 2004 г. молдаване насчитывали 31,9 %, русские – 30,3 %, украинцы – 28,8 %, болгары – 2,5 %, гагаузы – 0,8 % и белорусы – 0,6 % (Бурла М. П. *Социально-экономическое развитие Приднестровья: история, факторы, современное состояние, проблемы и перспективы*. Экономика Приднестровья, № 8, Тирасполь, 2005 стр.6). Всего в регионе проживает 555,5 тыс. чел.

В левобережных районах республики – законодательством непризнанной ПМР признаны в качестве официальных три языка: молдавский, русский и украинский. De facto в регионе наибольшее распространение, в том числе и в делопроизводстве сохраняет русский язык. Члены функционирующего ныне Союза журналистов

торически сложившемся полиэтническом народе, и сегодня населяющем страну.

После обретения независимости в Республике Молдова произошли многочисленные изменения. Страна претерпела политические и социально-экономические сдвиги. Все это не могло не наложить соответствующий отпечаток на состояние и развитие этнолингвистической ситуации в республике. Результаты переписи 2004 г. населения дают пищу для размышлений по проблемам демографии, этнической и лингвистической идентичности представителей разных национальностей, проживающих на территории Республики Молдова. Все эти вопросы требуют неослабного внимания и мониторинга со стороны науки, общественных организаций, власти, международных структур. Только совместными усилиями можно прийти к урегулированию приднестровского конфликта, построению гражданского общества, обеспечению устойчивого развития Республики Молдова.

Понимание необходимости изучения мультикультурного населения молдавского государства и ознакомления широкой общественности с ним послужило причиной для подготовки коллективной монографии «Полиэтническая Молдова», над которой в настоящее время работают сотрудники Центра этнологии Института культурного наследия АНМ.

REVERSAREA TIMPULUI ŞI SIMETRIA ÎN CULORI

Membru corespondent al A.Ş.M.
Ion Geru

Filozofia modernă consideră spaţiul si timpul forma de existenţă a materiei în multiplele ei varietăţi de substanţă şi câmpuri. La rândul său, cercetările în domeniul fizicii au evidenţiat importanţa deosebită a proprietăţilor de simetrie ale spaţiului si timpului. Aceste proprietăţi de simetrie cauzează existenţa unor legi fundamentale ale naturii ce se manifestă pe întreaga scară dimensională a Universului - de la particule elementare, nuclee atomice, atomi, molecule, nano- şi microstructuri până la galaxii si Metagalaxie. Este bine cunoscut, de exemplu, că proprietatea de omogenitate a timpului are drept consecinţă legea conservării energiei, iar proprietatea de omogenitate a spaţiului conduce la legea conservării impulsului, pe când izotropia spaţiului (independenţa proprietăţilor de alegere a direcţiei în spaţiu) cauzează existenţa legii de conservare a momentului cinetic.

Deşi pentru efectuarea oricărei mişcări în spaţiu este necesar un anumit interval de timp, adică drumul parcurs este funcţie de timp, în fizica clasică (newtoniană) spaţiul si timpul sunt considerate ca fiind forme absolute şi independente de existenţă a materiei. Situaţia este cu totul alta în cazul mecanicii relativiste care descrie mişcarea mecanică a particulelor elementare şi a corpurilor[1)] cu viteza aproape de viteza luminii în vid c=300.000 km/h. În acest caz spaţiul nu poate fi separat de timp, are loc formarea aşa numitului "spaţiu-timp" patru dimensional sau spaţiul Minkowsky [4], trei coordonate ale căruia sunt coordonatele spaţiale x,y,z, iar a patra este coordonata temporară imaginară ict ($i=\sqrt{-1}$) .

1) Necesitatea mişcării corpurilor masive cu viteza $\mathcal{V}\leq c$ apare la rezolvarea practică a problemei zborurilor cosmice interstelare şi, în primul rând, a zborurilor spre exoplanetele de la periferia Sistemului Solar, în vecinătatea planetei Pluton (zona Oort, distanta 1 bilion km), şi a zborurilor cosmice spre exoplanetele celei mai apropiate de Soare stea Prosima Centavra (distanţa 40,5 bilioane km= 4,28 ani lumină) cu ajutorul rachetelor fotonice [1] şi/sau a navelor cosmice ce vor utiliza pentru mişcare cu viteza $\mathcal{V}\leq$ c energia de anihilare a cuplurilor particulă-antiparticulă, sau a rachetelor care vor transforma o parte neînsemnată a energiei vidului în energia unui fascicul puternic de lumină [2,3].

Conform teoriei restrânse a relativităţii, orice eveniment din lumea înconjurătoare este prezentat printr-un punct în spaţiul Minkowsky, iar orice proces – printr-o linie în acelaşi spaţiu.

În mecanica cuantică nerelativistă la descrierea mişcării microparticulelor cu viteza $\mathcal{V}\leq c$ spaţiul se consideră independent de timp, ca şi în mecanica clasică. Însă, spre deosebire de fizica clasică, în mecanica cuantică nerelativistă există, totuşi, o corelaţie implicită între spaţiu şi timp, corelaţie care rezultă din principiul incertitudinii al lui Heisenberg:

$$<(\Delta P_x)^2><(\Delta x)^2> \geq \hbar^2/4 , \qquad (1)$$

unde Δx si ΔP_x sunt incertitudinile la determinarea coordonatei x si a proiecţiei P_x a impulsului **P** pe axa Ox, iar ħ este constanta Planck (ħ=$h/2\pi$). Deoarece valoarea medie a impulsului particulei este produsul dintre masa şi viteza acesteia, iar viteza la mişcarea cu acceleraţie depinde de timp, relatia de incertitudine

$$m^2 <(\Delta \mathcal{V}_x(t))^2><(\Delta x)^2> \geq \hbar^2/4 \qquad (1a)$$

conţine informaţie despre corelaţia implicită între spaţiu şi timp la mişcarea cu acceleraţie. Mai mult ca atât, indicaţie asupra existenţei corelaţiei implicite între spaţiu şi timp în mecanica cuantică nerelativistă se conţine şi în relaţia de incertitudine dintre alte două mărimi fizice canonic conjugate - energia E şi timpul t:

$$<(\Delta E)^2><(\Delta t)^2> \geq \hbar^2/4, \qquad (2)$$

Într-adevăr, E din formula (2) reprezintă energia totală a sistemului cuantic, care este compusă din energia cinetică E_c si energia potenţială E_p ($E=E_c+E_p$). Deoarece energia potenţială este funcţie de coordonate spaţiale, $E_p=E_p(x,y,z)$, energia totală tot va fi dependentă de x,y şi z şi, ca urmare, relaţia de incertitudine (2) dintre energie şi timp poate fi scrisă în forma:

$$<(\Delta E(x,y,z))^2><(\Delta t)^2> \geq \hbar^2/4 , \qquad (2a)$$

una din consecinţele căreia este existenţa corelaţiei implicite între spaţiu şi timp.

De menţionat că mărimea fizică "intervalul de timp" (care, evident, poate fi supusă procedurii de măsurare cu mare exactitate) în mecanica cuantică se deosebeşte în mod radical de oricare altă mărime fizică şi ocupă o poziţie excepţională printre toate mărimile fizice existente. Într-adevăr, conform unuia din postulatele mecanicii cuantice, fiecărei mărimi fizice i se atribuie un operator liniar. Forma explicită a operatorului depinde de reprezentarea utilizată pentru efectuarea calculelor. De exemplu, pentru un sistem unidimensional operatorul coordonatei $\hat{x}$, în reprezentarea coordonativă, coincide cu coordonata clasica x, adica acţiunea operatorului $\hat{x}$ se reduce la "înmulţirea cu x". Însă e destul să se treacă la

reprezentarea impulsului pentru ca operatorul coordonatei $\hat{x}$ sa obțină forma:

$$\hat{x} = i\hbar \frac{\partial}{\partial P_x}. \quad (3)$$

Este bine cunoscut că în mecanica cuantică diferite reprezentări ale operatorilor liniari ce corespund mărimilor fizice se utilizează după caz, urmărind scopul de a rezolva problemele concrete pe calea cea mai scurtă. Timpul (sau, mai exact, intervalul de timp) este unica mărime fizică în mecanica cuantică, pentru care nu există operatorul $\hat{t}$ sau $\Delta\hat{t}$ ce o reprezintă. Mai mult ca atât, ecuația de baza a mecanicii cuantice – ecuația Scrödinger – conține operatorul de diferențiere în raport cu timpul, considerat ca o variabilă continuă

$$i\hbar \frac{\partial \Psi(\mathbf{r},\sigma,t)}{\partial t} = \mathbf{H}\Psi(\mathbf{r},\sigma,t), \quad (4)$$

unde $\mathbf{H}$ este Hamiltonianul (operatorul energiei), iar $\Psi(\mathbf{r},\sigma,t)$ funcția de undă dependentă de coordonata spațială $\mathbf{r}$, coordonata de spin σ şi timpul t. Ecuația Scrödinger (4) este scrisă pentru cel mai simplu caz a unei particule cuantice.

Conform teoriei generalizate a relativității, elaborate de către A. Einstein, prezența materiei în formă de substanță în spațiu duce la schimbarea metricii şi apariția curburii spațiului, efect fizic cu atât mai important cu cât este mai mare masa şi densitatea corpurilor ce creează câmp gravitațional. O altă consecință a prezenței materiei în formă de substanță în spațiu este multiplicitatea propretăților de simetrie în aranjarea spațială a atomilor în molecule, clusteri moleculari şi cristale, care cauzează existența a 32 grupuri punctiforme de simetrie şi 230 grupuri spațiale de simetrie.

Referitor la proprietățile de simetrie ale timpului, e de menționat că, de rând cu omogenitatea axei timpului, din care urmează legea conservării energiei, există simetria în raport cu reversarea sau inversarea timpului. Simetria în raport cu inversia temporară se realizează numai pentru procese reversibile şi nu poate avea loc în cazul proceselor ireversibile, parcurgerea cărora este însoțită de creşterea entropiei. A înțelege esența problemei permite analiza următoarei experiențe imaginate. Fie că moleculele unui gaz ocupă volumul V_0<V a unui vas închis de volum V, considerând camera cu volumul V_1=V-V_0 vidată şi separată de camera cu volumul V_0 printr-un perete, la înlăturarea căruia gazul se va dilata şi va ocupa volumul total V. La reversarea timpului va avea loc reversarea direcției mişcării fiecărei molecule a gazului şi peste un interval de timp moleculele gazului vor ocupa volumul inițial V_0 în lipsa peretelui dintre cele două camere cu volumul V_0 şi V_1, respectiv. Pe de altă parte, procesul termodinamic de comprimare a gazului „de la sine ”, fără acțiunea forței exterioare, este interzis de legea a doua a termodinamicii. Reversibilitatea dinamică a timpului, pe de o parte, şi ireversibilitatea statistică a timpului, pe de altă parte, sunt cunoscute în istoria fizicii sub denumirea de paradoxul Loschmidt.

În fizica clasică reversibilitatea dinamică a timpului este echivalentă cu invarianța ecuației

$$\sum_{i=1}^{N} m_i \frac{d^2\mathbf{r}_i}{dt^2} = \mathbf{F}^{ext} \quad (5)$$

în raport cu transformarea t→ -t. În formula (5) m_i *şi* $\mathbf{r}_i$ notează masa şi, respectiv, vectorul de poziție a particulei *i*, N este numărul de particule a sistemului mecanic, iar $\mathbf{F}^{ext}$ este rezultanta forțelor exterioare (forțele interne de acțiune şi reacțiune se compensează reciproc). Deoarece ecuația (5) conține derivata de ordinul doi în raport cu timpul, această ecuație, evident, nu-şi schimbă forma (rămâne invariantă) la efectuarea transformării t→ -t.

Această transformare nu are consecințe importante în fizica clasică, în afară doar de simpla confirmare a faptului, că procesele mecanice ce au loc la parcurgerea timpului în direcția “de la trecut prin prezent spre viitor” sunt întocmai echivalente cu procesele mecanice posibile ce ar avea loc la parcurgerea timpului în direcția opusă a axei timpului, „de la viitor prin prezent spre trecut”. Folosim aici expresia “ar avea loc” deoarece, pentru ca o anumită transformare să fie considerată transformare de simetrie, este suficient ca această transformare să fie posibilă în principiu. De exemplu, pentru a ne convige că un cristal posedă printre alte elemente de simetrie inversia spațială nu este necesar de a schimba în realitate cu locul atomii echivalenți. Este necesar doar ca această posibilitate să existe în principiu.

Cu totul alta este situația la reversarea timpului în mecanica cuantică. În primul rând, ecuația Shrödinger (4), spre deosebire de ecuația (5) ce reprezintă legea a doua a lui Newton în mecanica clasică, schimbă semnul la efectuarea formală a transformării t→ -t.

Însă invarianța ecuației Shrödinger, în raport cu reversarea timpului, poate fi restabilită prin introducerea operatorului inversiei temporare **K** care comutează cu Hamiltonianul sistemului

$[\mathbf{K}, \mathbf{H}] = 0.$ (6)

Aceasta înseamnă, cu alte cuvinte, că sub acțiunea operatorului **K** Hamiltonianul sistemului **H** rămâne invariant

$$\mathbf{KHK}^{-1} = \mathbf{H}. \quad (6a)$$

Spre deosebire de ceilalți operatori care sunt definiți în spații liniare şi se utilizează pe larg în mecanica cuantică, operatorul inversiei temporare **K** este un operator antiliniar şi unitar, fiind numit operator antiunitar. În cazul sistemului din N particule cu spinul S = 1/2 operatorul **K** poate fi prezentat în forma [5]

$$\mathbf{K} = i^N \sigma_{y1}\sigma_{y2}...\sigma_{yN}\mathbf{K}_0, \quad (7)$$

unde σ_{y1}(m=1,2,…,N) este matricea Pauli imaginară în baza spinorică $\left\{\left|1/2,+1/2\right\rangle, \left|1/2,-1/2\right\rangle\right\}$ pentru particula *m,* iar $\mathbf{K_0}$ este operatorul conjugării complexe. Operatorul $\mathbf{K_0}$ acționează asupra funcției de undă $\Psi(\mathbf{r})$ şi Hamiltonianului **H**, după cum urmează:

$$\mathbf{K}_0\Psi(\mathbf{r}) = \Psi^*, \quad (8)$$

$$\mathbf{KHK}^{-1} = \mathbf{H}^* \quad (9)$$

şi posedă proprietatea $\mathbf{K_0}=\mathbf{K_0^{-1}}$.

În cazurile des întâlnite în practică, când sistemul de particule cu spinul S=1/2, datorită interacțiunilor interne, poate fi considerat ca fiind format din n subsisteme, fiecare cu spinul total S_p (p=1, 2, …, *n*), operatorul inversiei temporare **K** poate fi prezentat în formă de produs dintre *n* operatori unitari $\mathbf{U}_p$ (p = 1, …, n; $\mathbf{U}_p^+\mathbf{U}_p$=1) în baza spinorică $\left\{\left|S_p,S_p\right\rangle,\left|S_p,S_p-1\right\rangle,...,\left|S_p,1-S_p\right\rangle,\left|S_p,-S_p\right\rangle\right\}$ şi operatorul $\mathbf{K_0}$ [6]:

$$\mathbf{K} = \mathbf{U}_1\mathbf{U}_2 ... \mathbf{U}_n\mathbf{K}_0. \quad (10)$$

Toți operatorii $\mathbf{U}_p$ (p = 1, …, n) au aceeaşi structură. Însă dimensionalitatea matricelor care îi reprezintă depinde de tipul interacțiunilor spin-spin şi în caz general este diferită. Matricea operatorului $\mathbf{U}_p$ are toate elementele de matrice egale cu zero, în afară de acelea care sunt situate pe diagonala cu numărul $2S_p$+1 de elemente, înclinată oblic în raport cu diagonala principală. Elementele de matrice de pe această diagonală sunt egale cu +1 sau -1, cu specificul că toate elementele matriciale megieşe au semne diferite:

$$\left\|U_p\right\| = \begin{bmatrix} 0 & 0 & ... & 0 & 1 \\ 0 & 0 & ... & -1 & 0 \\ ... & ... & ... & ... & ... \\ 0 & 1 & ... & 0 & 0 \\ -1 & 0 & ... & 0 & 0 \end{bmatrix}. \quad (11)$$

Structura operatorilor $\mathbf{U}_p$ şi, respectiv, a matricelor $\left\|U_p\right\|$ (*p* = 1, 2, ..., *n*) este importantă pentru a înțelege comportarea sistemului cuantic format din particule cu spin la reversarea timpului. După cum reiese din (11), operatorul $\mathbf{U}_p$ posedă proprietatea

$$\mathbf{U}_p^2 = +\mathbf{e}^{(S_p)}, \quad (12)$$

dacă numărul elementelor de matrice $(U_p)_{\alpha\beta}$ este impar (spinul S_p este număr întreg) şi, respectiv, proprietatea

$$\mathbf{U}_p^2 = -\mathbf{e}^{(S_p)}, \quad (13)$$

dacă numărul elementelor de matrice $(U_p)_{\alpha\beta}$ este par (spinul S_p este număr semiîntreg). În formulele (12) şi (13) $\mathbf{e}^{(S_p)}$ este operatorul unitate în baza spinorică $\left\{\left|S_p,S_p\right\rangle, \left|S_p,S_p-1\right\rangle,..., \left|S_p,1-S_p\right\rangle, \left|S_p,-S_p\right\rangle\right\}$.

Cu luare în considerație a formulelor (9)-(13), funcțiile de undă $\Psi^{(S)}(\mathbf{r}_1, \mathbf{r}_2,…, \mathbf{r}_N)$ şi $\mathbf{K}\Psi^{(S)}(\mathbf{r}_1, \mathbf{r}_2,…, \mathbf{r}_N)$ care corespund aceluiaşi nivel energetic, în cazul sistemelor cu spin total S semiîntreg se demonstrează a fi liniar independente, ceea ce duce la degenerare suplimentară a nivelelor energetice cauzată de existența simetriei inversiei temporare. Această afirmare constituie conținutul teoremei Kramers, iar degenerarea suplimentară a nivelelor energetice, care se datoreşte simetriei inversiei temporare, poartă denumirea de degenerare Kramers. În continuare vor fi analizate numai sistemele cu degenerare Kramers a nivelelor energetice, mai concret grupurile de simetrie magnetică a acestor sisteme.

Extinderea a 32 grupuri punctiforme de simetrie spre 58 grupuri punctiforme cunosute de simetrie magnetică în două culori se efectuează tradițional cu ajutorul grupului abelean de simetrie de ordinul doi G_2: {**e**, **K**}, unde **e** este element unitate al grupului G_2 [7]. Grupurile punctiforme de simetrie magnetică caracterizează orientarea momentelor magnetice ale atomilor (ionilor) în clusteri magnetici, pe când

poziția spațială a atomilor este determinată de grupul punctiform clasic (unul din 32) de simetrie. E de menționat că în literatură metoda descrisă de obținere a grupurilor punctiforme de simetrie magnetică s-a utilizat timp îndelungat fără a ține cont de specificul sistemelor fizice cu degenerare Kramers a nivelelor energetice. Pentru prima dată necesitatea şi modul de a schimba metoda de obținere a grupurilor de simetrie magnetică pentru sistemele cu degenerare Kramers a nivelelor energetice a fost discutată în [8]. Conform referinței [8], în acest caz grupurile de simetrie magnetică trebuie obținute nu în baza grupului G_2, dar în baza grupului abelean de simetrie de ordinul patru G_4: $\{\mathbf{K}, \mathbf{K}^2, \mathbf{K}^3, \mathbf{K}^4\mathbf{=e}\}$. Pe această cale s-a demonstrat că în cazul sistemelor cu degenerare Kramers a nivelelor energetice există nu 58 grupuri punctiforme de simetrie magnetică în două culori, ci numai patru grupuri şi acestea sunt grupurile punctiforme de simetrie magnetică în patru culori $4^{(4'_z)}$, $\bar{4}^{(4'_z)}$, $\bar{4}^{(4'_z)}/m^{(1)}$ şi $\bar{4}^{(4'_z)}/m^{(2)}$ [8].

O extindere şi mai generală a grupurilor clasice punctiforme de simetrie spre grupurile punctiforme de simetrie magnetică pentru sisteme cu degenerare Kramers a nivelelor energetice se obține pe baza grupului neabelean de simetrie G_8, care conține în calitate de subgrup grupul G_4 ($G_4 \subset G_8$), celelalte patru elemente ale acestui grup fiind prezentate prin operatorii $\pm\sigma_{\mathbf{x}}^{(S)}$ şi $\pm\sigma_{\mathbf{z}}^{(S)}\mathbf{K_0}$. Dimensionalitatea şi structura matricelor operatorilor $\pm\sigma_{\mathbf{x}}^{(S)}$ şi $\pm\sigma_{\mathbf{z}}^{(S)}$ depind de valoarea spinului S (dacă S=1/2, atunci $\sigma_{\mathbf{x}}^{(1/2)}$ şi $\sigma_{\mathbf{z}}^{(1/2)}$ sunt matricele lui Pauli), însă ordinea grupului G_8 este aceeaşi pentru orice valoare a spinului. În acest caz general există tot numai patru grupuri punctiforme de simetrie magnetică în patru culori şi acestea sunt următoarele grupuri [8,9]:

$$4^{(4'_z)}2^{(m'_x)}2^{(m_{xy})},$$

$$4^{(4'_z)}m^{(m'_x)}m^{(m_{xy})}, \quad \bar{4}^{(4'_z)}2^{(m'_x)}m^{(m_{xy})},$$

şi $\bar{4}^{(4'_z)}2^{(m_{xy})}m^{(m'_x)}$.

Deşi cu creşterea valorii spinului S se măreşte dimensionalitatea matricelor $\left\|\sigma_{\mathbf{x}}^{(S)}\right\|$ şi $\left\|\sigma_{\mathbf{z}}^{(S)}\right\|$, structura grupurilor de simetrie magnetică în patru culori, obținute atât pe baza grupului abelean de simetrie G_2, cât şi a grupului neabelean de simetrie G_8, rămâne, respectiv, aceeaşi.

Toate opt grupuri noi de simetrie magnetică a sistemelor cu degenerare Kramers a nivelelor energetice se caracterizează prin lipsa mai multor elemente de simetrie, în special, a rotațiilor momentelor magnetice ale ionilor clusterilor magnetici în jurul axelor de simetrie de ordinul trei şi şase. În particular, este interzisă orientarea momentelor magnetice a ionilor paramagnetici sub unghi de 120° în trimeri magnetici homonucleari.

Structura primelor patru grupuri punctiforme de simetrie magnetică, obținute pe baza grupului G_4, este determinată de proprietățile operatorului reversării trimpului **K**, deoarece grupul G_4 este format din elementele $\mathbf{K}$, $\mathbf{K}^2$, $\mathbf{K}^3$ şi $\mathbf{K}^4$. Structura celorlalte grupuri punctiforme de simetrie magnetică, obținute pe baza grupului G_8, este determinată în mare măsură tot de proprietățile operatorului **K**, deoarece G_4 este subgup al grupului G_8, iar din restul patru elemente ale grupului G_8 două conțin operatorul de conjugare complexă $\mathbf{K_0}$. De aici rezultă că existența simetriei în raport cu reversarea timpului cauzează interzicerea anumitor direcții de orientare în spațiu a momentelor magnetice ale ionilor paramagnetici din clusteri magnetici cu degenerare Kramers a nivelelor energetice. Pe de altă parte, această selecție a direcțiilor posibile de orientare în spațiu a momentelor magnetice poate fi considerată ca rezultat al existenței unei corelații dintre proprietățile operatorului de reversare a timpului şi structura grupurilor de simetrie magnetică în patru culori.

Referințe:

1. Е. К. Зенгер. К механике фотонных ракет / Пер. с немецкого. М.: Издательство иностранной литературы, 1958.
2. У. Н. Закиров. Физическая механика межзвёздного полёта. Казань: ФЭН, 2003.
3. H. D. Froning. Interstellar studies their role in Astronautical Progress and the Future of Flight. 40th Congress of IAF, October 1989, Malaga, Spain.
4. В. Паули. Теория относительности. М.: Наука, 1983.
5. Е. Вигнер. Теория групп и её приложение к квантомеханической теории атомных спектров, М.: Издательство иностранной литературы, 1961.
6. И. И. Жеру. Низкочастотные резонансы экситонов и примесных центров, Кишинёв: Штиинца, 1976.
7. М. Хамермеш. Теория групп и ее применение к физическим проблемам, М.: Мир, 1966.
8. И. И. Жеру. Доклады Академии Наук СССР **268**, 1392 (1982) [Sov. Phys. Dokl. **28**, 99 (1983)].
9. И. И. Жеру. ФТТ **44**, 1432 (2002) [Physics of the Solid State **44**, 1496 (2002)].

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА КЛЕЩЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Академик ***И. Тодераш**[1]**, научный сотрудник* ***А. Мовилэ**[1]**, Ph.D.* ***Л. Герн**[2]**, докторант* ***А. Гэтвуд**[3]**, Ph.D.* ***В. Доует**[2]**, профессор медицины* ***Д. Раульт**[4]**, профессор эпидемиологии* ***Д. Фиш**[3]*

1 – Центр общей и молекулярной биологии, Институт Зоологии АН Молдова

2 – Лаборатория эко-эпидемиологии, Университет Нойшатель, Швейцария

3 – Департамент эпидемиологии и здоровья населения, Йельский университет, США

4 – Марсельский университет медицины, Франция

Введение

В последнее время, сообщается о выявлении на территории Европы сочетанных полиморфных клещевых очагов, в которых циркулирует до семи различных патогенов человека [1, 8]. Спирохеты *Borrelia burgdorferi* sensu lato, Грам-отрицательные внутриклеточные риккетсиоподобные микроорганизмы родов *Ehrlichia*, *Anaplasma* и пироплазмиды *Babesia* sp. являются наиболее распространёнными патогенами, передающимися иксодовыми клещами [1].

В настоящее время, для диагностики разнообразия очагов различных зоонозов широко используется молекулярное маркирование, основанное на различных вариациях полимеразной цепной реакции (PCR), которое заключается в выявлении специфических последовательностей ДНК.

Комплексное молекулярное маркирование иксодовых клещей, патогенных микроорганизмов и позвоночных хозяев в клещевых очагах на территории Республики Молдова ранее не проводилось. Подавляющее число исследований относится к определению присутствия *B. burgdorferi* s.l. в клещах без детальной геновидовой спецификации и выполнены на феноменологическом уровне [2, 4].

Материал и методы

Для молекулярно-биологических тестов были использованы иксодовые клещи собранные в стационарных очагах (урбаноценоз Кишинэу, зона отдыха Вадул луй Водэ, заповедники «Codri» и «Pădurea Domnească») в течении 2005 – 2007 гг.

Молекулярно-генетический скрининг патогенных микроорганизмов:

а) Выявление *Borrelia burgdorferi* sensu lato. Диагностика всего видового комплекса осуществлялась протоколом Koci et al. [6] для basic PCR, с молекулярным маркером 5S-23S рДНК и nested PCR участка 16S-23S рДНК по Liveris et al. [7]. Генотайпинг видов *B. burgdorferi* s.l. осуществлялся методами PCR-RFLP с использованием рестриктазы *Msu*I [9], PCR- Riverse Line Blot (RLB) по методу Poupon et al.[10].

а) Выявление *Ehrlichia/Anaplasma* sp. Для тестирования был использован протокол Basic PCR амплифицирующий фрагмент 420 п.о. гена 16S рДНК с последующим сиквенированием.

b) Выявление пироплазмид Babesia sp. Выявление *Babesia* sp. осуществлялось по генетическому маркеру 18S рДНК. Видовой генотайпинг бабезий проводился методом RLB с видоспецифическими олигонуклеотидами для *B. microti*, *B. divergens*, *B. bovis*, B. sp EU1., *B. odocolei*.

Определение ДНК позвоночных хозяев в организме иксодовых клещей. Метод «blood meal host DNA» проводился PCR-RLB с использованием универсальной пары праймеров для большинства членов надкласса Tetrapoda (за исключением класса Amphibia), амплифицирующий 12S рДНК с последующей гибридизацией ампликонов иммобилизированных на биотиновой мембране с видоспецифичными олигонуклеотидами [3].

Секвенирование ПЦР продуктов. Очистка ПЦР продуктов проводилась на MiniElute PCR Purification Plate (Qiagen, Valencia, CA). Реакции проводились на автоматизированном сиквенаторе Applied Biosystem с использованием Big Dye termination cycle 1.0 kit.

Методы биоинформатики. Нуклеотидное выравнивание секвенированных участков ДНК, проведение BLAST анализа, расчёт эволюционных изменений нуклеотидных последовательностей генетических макромолекул по двух-параметрическому методу Кимуры проводились при помощи компьютерного софта MEGA 3.1.

Результаты

Сравнение генетического разнообразия боррелий, анаплазм/эрлихий и позвоночных хозяев в разных очагах Молдовы выявило существенные различия в формировании и функционировании клещевых очагов.

В целом по территории Республики Молдова отмечено высокое присутствие (23%), по сравнению с другими патогенами передающимися иксодовыми клещами, пироплазмид вида *Babesia* sp. Видовой генотайпинг показал, что на территории Республики Молдова обитают три вида бабезий: *B. microti*, *B. divergens*, *B. bovis*. *B. microti* была выявлена только в нимфах и самцах клещей, а *B. divergens* - во всех стадиях развития, а *B. bovis* – только в имаго.

Территория урбаноценоза Кишинэу. Нами отмечено присутствие ДНК пяти геновидов борелий (Таблица 1), при доминировании *B. garinii* (39,3%) и *B. afzelii* (32,3%). Фоновый геновид – *B. lusitaniae* (16.1%). Генотайпинг группы Anaplasma/Ehrlichia выявил присутствие только *A. phagocytophilum* в 9% из исследованных клещей. Число микст-инфекций клещей составило 2.5% в следующей комбинации: *A. phagocytophilum* и *B. afzelii* – 3%, *B. lusitaniae*/*A. phagocytophilum* и *B. valasiana*/*A. phagocytophilum* – 1% заражения. Проведенные тесты на присутствие ДНК хозяев в организме клещей выявили, что основными прокормителями личинок и нимф клещей на 63% являются птицы, 35% – мелкие млекопитающие, 2% – ящерицы. В прокормлении личинок и нимф участвуют 4 вида мелких млекопитающих: *Apodemus agrarius*, *A. flavicollis*, *A. sylvaticus* и *Clethrionomys glareolus*. Среди птиц основную роль играют *Garrulus glandarius*, *Erithacus rubecula* и *Passer domesticus*. Имагинальная фаза развития питается на коровах (*Bos taurus taurus*), собаках (*Canis lupus familiaris*) и овцах (*Ovis orientalis aries*).

Таблица 1

Результаты генотайпинга видового комплекса *Borrelia burgdorferi* s.l. на различных территориях в период 2005-2007 гг.

Точки сбора	Идентифицированные геновиды боррелий, %						
	***B.b.* s.s.**	***B.g***	***B. afz***	***B. vs***	***B. lust***	***B.b.* s.l.**	**Mix**
Кишинэу	3,6	39,3	32,1	16,1	8,.9	-	-
Вадул луй Водэ	10	-	70	-	10	10	-
“Codri”	7,7	7,7	-	38,5	30,7	7,7	7,7
“Pădurea Domnească”	-	14,3	38,1	9,5	28,6	9,5	-
Всего	7,1	20,4	46,7	21,4	19,6	9,1	7,7

Территория зоны отдыха Вадул луй Водэ. На территории зон отдыха Вадул луй Водэ выявлено присутствие трёх геновидов боррелий: *B. afzelii* (70%), *B. burgdorferi* s.s. (10%) и *B. lusitaniae* (10%). В 10% случаев ДНК не была определена до геновида. Нами не было зарегистрировано наличие *Anaplasma/Ehrlichia*. Основную роль в прокормлении предимагинальных стадий развития клещей играют: птицы (*Passer domesticus* и *Sturnus vulgaris*) – 25%, мелкие млекопитающие (*A. agrarius*, *A. flavicollis* и *Cl.glareolus*) – 65%, ящерицы (*Lacerta* sp.) – 10%. Тестирование имаго клещей в присутствии ДНК позвоночных выявило такой же спектр прокормителей, как и для урбаноценоза Кишинэу.

Полученные данные опровергают гипотезу о поддержании очагов Лайм боррелиоза на данной территории птицами. Однако, по данным различных авторов [5, 10], эти хозяева играют значительную роль в прокормлении иксодовых клещей *I. ricinus*.

В то же время, проанализированный коллекционный материал клещей *I. lividus* (собранных в 1980–90-е гг.) – облигатного эктопаразита ласточек береговушек (*Riparia riparia*), впервые выявил присутствие ДНК двух геновидов боррелий: *B. burgodrferi* s.s. и *B. garinii* в этом виде клеща. Учитывая тот факт, что в заброшенных гнёздах ласточек береговушек могут гнездиться другие виды птиц, являющиеся прокормителями *I. ricinus* – основного переносчика боррелий, не исключено, что вследствие антропогенной трансформации среды произошла смена видов-доминантов боррелий.

Таким образом, вопрос о значении разных видов позвоночных хозяев в поддержании очагов боррелиоза на данной территории остаётся открытым.

Территория заповедника «Codri». Генотайпинг боррелий выявил присутствие на данной территории 4 геновидов при ярком доминировании *B. valasiana* (38.5%) и *B. lusitaniae* (30.7%). Интересно отметить полное отсутствие геновида *B. afzelii*, доминирующего в пределах Республики Молдовы, на территории заповедника «Codri». *Anaplasma/Ehrlichia* были выявлены в 16.4%: 10.3% – A. *phagocytophilum* и 6.1% – Candidatus *N. massilliensis*. Микст-инфекция *B. garinii* и *B. valasiana* диагностировалась в 7.7% случаев.

Наши результаты свидетельствуют о том, что основная роль в прокормлении предимагинальных стадий развития принадлежит птицам

(*Turdus merula* и *Erithacus rubecula* и *Fringilla* sp.). В 90% случаев полученные сиквенированные последовательности ДНК соответствовали риботипу *B. garinii* 20047, который преобладает в энзоотическом цикле птиц. Роль грызунов на этой территории, как резервуаров боррелий, незначительна – 10%. Среди мелких млекопитающих в прокормлении личинок и нимф участвуют *A. sylvaticus* и *Cl. glareolus*. ДНК тесты выявили, что имаго питается на *Vulpes vulpes* (35%), *Sus scrofa* (35%), *Meles meles* (25%) и *Capreolus capreolus* (5%).

Территория заповедника «Pădurea Domnească». На территории заповедника «Pădurea Domnească» циркулируют четыре геновида боррелий, при ярком доминировании *B. afzelii* (38.1%). Отмечено отсутствие *B. burgdorferi* s.s., A. *phagocytophilum* и Candidatus *N. massilliensis* регистрировали в 0.3% и 6.4% случаев, соответственно.

На данной территории основную роль в поддержании энзоотичного цикла играют мелкие млекопитающие (*Cl. glareolus, A. flavicollis* и *A. agrarius*) и пресмыкающиеся (*Lacerta* sp.). В прокормлении имаго участвуют тот же круг прокормителей, что и в заповеднике «Codri».

В то же время не исключена значительная роль в прокормлении иксодовых клещей зайцев и ежей, однако ДНК этих животных не было обнаружено в организме иксодовых клещей, что требует дальнейшего изучения.

Заключение

Проведённое молекулярно-биологическое маркирование очагов иксодовых клещей *I. ricinus* выявило наличие в организме переносчиков трёх групп патогенов, возбудителей бабезиоза, различных форм клещевого боррелиоза и гранулоцитарного анаплазмоза человека, а также был выявлен круг позвоночных животных – прокормителей иксодовых клещей и резервуаров патогенных микроорганизмов.

Благодарности

Данная работа была выполнена при финансовой поддержке грантов AŞM 30ind, АНМ-РФФИ 06-04-90814 Mol_a, INTAS-ASM 4748 и MRDA-CRDF MTFP Follow On 016/05.

Библиография

1. Алексеев А. Н., Дубинина Е. В. Мониторинг состояния систем «клещи-микроорганизмы» в составе биоты под влиянием вариаций антропогенного пресса// Мониторинг биоразнообразия. – М., 1997. – С.195-201.

2. Конавалов Ю. Н., Спасский А.А., Ерхан Д. К., Руссу С. Ф. Проблема пироплазмидозов и анаплазмозов в Республике Молдова // Ecologia, Evoluția şi Ocrotirea Diversității Regnului Animal şi Vegetal. Chişinău, 2003 – P. 199 – 205.

3. Francisca M. Cadenas, Olivier Rais, Pierre-Francois Humair, Veronique Douet, Jacqueline Moret, Lise Gern Phenology of Ixodes ricinus and infection with Borrelia burgdorferi sensu lato along a north- and south-facing altitudinal gradient on Chaumont Mountain, Switzerland. // Journal of Medical Entomology, 2007, 44, – P. 683 - 693.

4. Gheorgița Stela. Considerații la optimizarea supravegherii epidemiologice în borelioza Lyme. // autoreferat al tezei de doctor în medicină. Chişinau, 2007 – 19 p.

5. Hanincová K., Schafer S.M., Etti S., Sewell HS., Taragelová V., Žiak D. Association of *Borrelia afzelii* with rodents in Europe // Parasitol., 2002, 126, - P. 11–20.

6. Koci J., Movila A., Taragel'ova V., Toderas I., Uspenskaia I., Derdakova M., Labuda M. First report of Anaplasma phagocytophilium and its co-infection with Borrelia burgdorferi sensu lato in Ixodes ricinus ticks (Acari: Ixodidae) from Republic of Moldova. // Exp. Appl. Acarol., 2007, 41., – P. 147–152.

7. Liveris D., Varde S., Iyer R., Koenig S., Bittker S., Cooper D., McKenna D., Nowakowski J., Nadelman R.B., Wormser G.P., Schwaertz I. Genetic Diversity of *Borrelia burgdorferi* in Lyme Disease Patients as Determined by Culture versus Direct PCR with Clinical Specimens. // J. Clinical Microbiology. 1999, - P. 565–569.

8. Pichon B., Godfroid E., Hoyois B., Rodhain F., Perez-Eid C. Simultaneous infection of *Ixodes ricinus* nymphs by two *Borrelia burgdorferi* sensu lato species: possible implications for clinical manifestations // Emerg. Infect. Dis., 1995., 1., – P. 89-90.

9. Postic D., Assous M.V., Grimont P.A.D., Baranton G. Diversity of *Borrelia burgdorferi* sensu lato evidenced by restriction fragment length polymorphism of rrf-(5S)-rrl (23S) intergenic spacer amplicons // Int. J. Syst. Bacteriol., 1994., 44., – P.743-752.

10. Poupon, M-A., Lommano, E., Humair, P-F., Douet, V., Rais, O., Schaad, M., Jenni L., Gern, L. Prevalence of *Borrelia burgdorferi* Sensu Lato in Ticks Collected from Migratory Birds in Switzerland. // Appl. Env. Microbiology, 2006, 72, P. 976–976.

ПОИСКИ НЕФТИ И ПРИРОДНОГО ГАЗА В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА СЛЕДУЕТ ВОЗОБНОВИТЬ

Акад. ***А.В. Друмя***

Несомненно, XXI век будет характеризоваться резким обострением энергетической проблемы во всем мире. Совершенно ясно, что ископаемые носители энергии еще длительное время останутся главным источником ее получения, ибо атомная энергетика, вдобавок ко всем проблемам, связанных с ней, покрывает лишь небольшую часть потребностей, а другие нетрадиционные и возобновляемые виды (солнечная, ветровая, геотермическая и гидроэнергетическая) даже в тех странах, где для этого существуют благоприятные природные условия, не играют решающей роли.

Поэтому в обозримом будущем потребность в нефти и природном газе сохранится на высоком уровне и будет продолжаться тенденция к ее росту, несмотря на очевидную угрозу полного изъятия известных запасов. В такой ситуации совершенно естественно, что внимание к поискам и разведке новых месторождений углеводородов продолжит неуклонно расти, а нефтяные компании все охотнее будут инвестировать средства в геологическую разведку несмотря на то, что поиски и разведка станут все сложнее и дороже, ибо все, что лежало близко к поверхности, уже известно и сейчас надо идти вглубь. Тем не менее, по нашему мнению, прирост запасов едва ли будет поспевать за растущим спросом, а это значит, что цены на этот вид сырья, вопреки конъюнктурным колебаниям, будут неуклонно стремиться вверх. Естественно, это сильно осложнит экономическую и политическую жизнь в мире и создаст немало международных проблем.

К сожалению, наша республика в настоящее время практически полностью лишена природных энергетических ресурсов и целиком зависит от ввоза энергоносителей, затрачивая на это огромные валютные средства. Вдобавок ко всему, периодически возникают кризисные ситуации, грозящие тяжелыми последствиями для стабильного экономического развития страны и создающие бытовые неудобства ее населению, проще говоря, речь идет об энергетической безопасности.

Что необходимо сделать для её обеспечения? Смириться с существующим положением и работать на импорт энергоносителей, как это делают многие преуспевающие страны (Германия, Япония и др.)? Или попытаться хотя бы частично решить проблему за счет собственных ископаемых энергетических ресурсов (нефти и природного газа), наличие которых в наших недрах не исключено, но поиски и разведка которых требуют очень серьезные капиталовложения?

По ряду причин, преимущественно объективного свойства, поиски собственных запасов не увенчались серьезными успехами: было открыто на небольшой глубине одно месторождение нефти (с.Вэлень Кагульского района) с незначительными запасами и одно, также небольшое, месторождение природного газа (с.Викторовка Кантемировского района). Оба месторождения представляют сугубо местный интерес и никакого ощутимого влияния на энергетический баланс республики оказать не могут. Причин для столь скромных результатов, при выполнении большого объема бурения, по нашему мнению, несколько. Во-первых, объемы и качество геофизических исследований были недопустимо низкими и, следовательно, дорогостоящее бурение проводилось без серьезного предварительного обоснования. Во-вторых, сколько-нибудь существенные, по своему объему, месторождения залегают на значительных глубинах (тысячи метров) и не в виде нефтяных озер или рек, как некоторые полагают, а углеводороды лишь пропитывают горную породу, заполняя ее поры и трещины, да и то не повсеместно, а только в пределах ограниченных участков, в рамках так называемых локальных структур-ловушек. При этом пористые породы должны перекрываться плотными, непроницаемыми слоями, которые обеспечивают сохранность нефтяной или газовой залежи от разрушения. Другой трудностью при поисках углеводородов является их исключительная (по отношению к прочим полезным ископаемым) способность к миграции в геологической среде, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях, иногда на многие десятки километров. Поэтому основным критерием при поисках углеводородов является не место, где они могли образоваться, а местоположение структур-ловушек, где в процессе миг-

рации они могут накапливаться и сохраняться. Чаще всего это так называемые антиклинальные складки (типа спрятанных на глубине куполов), или другие типы ловушек. (Рис.1).

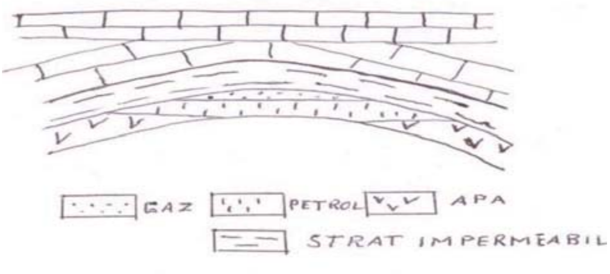


Рис. 1. Одна из возможных форм структуры-капкан

В каждой структуре-ловушке обязательно должны присутствовать два типа пород:

1. Пористый или трещиноватый коллектор (вмещающая порода) и 2. Непроницаемая покрышка.

Теперь о методах поисков локальных структур-ловушек. Как правило, от общей поисковой площади они составляют лишь небольшую часть. Современные геофизические методы убедительно доказали, что проще и дешевле всего проводить эти поиски не дорогостоящим бурением, а с помощью сейсмической разведки. Этот способ разведки основан на классической сейсмологии. Хорошо известно, что волны, бегущие от очага землетрясения к регистрирующей станции, несут на себе информацию о глубинном геологическом строении на трассе очаг-станция.

Но ожидать годами, когда в нужном месте произойдет землетрясение и держать наготове целую сеть станций слишком накладно.

Поэтому был найден другой выход: густую сеть регистрирующих станций располагают в нужном месте по сетке всего на несколько часов, а естественное землетрясение заменяют подземным взрывом, генерирующим сейсмические волны. Позже геофизики пошли еще дальше: взрыв заменили вибраторами, создающими волны, что экологичнее и безопаснее. Все это позволяет сравнительно быстро и с достаточной точностью определять местонахождение, глубину и формы подземных структур.

Казалось бы, после этого можно начинать бурить скважины и добывать нефть.

Однако впереди еще есть серьезные неразрешенные проблемы. Дело в том, что далеко не все структуры-ловушки заполнены нефтью или газом, большая их часть может оказаться пустыми или заполненными водой, а не углеводородами. Поэтому при поисках месторождений нужно последовательно производить весь научно обоснованный комплекс, и до начала дорогостоящих буровых работ произвести геохимические исследования. С этой целью на участках, где обнаружены ловушки по определенной сетке, бурятся неглубокие, 1,5-2 метра, скважины в почвенном слое. В скважины опускаются перфорированные контейнеры с химическими сорбентами на углеводороды. Контейнеры закапываются на 2-3 недели. (Рис. 2). Поскольку абсолютно герметичных геологических структур в природе не существует, нефтяные или газовые залежи, находящиеся под давлением, эманируют, дышат и углеводороды мигрируют к поверхности Земли, создавая над месторождением газовую аномалию.

Таким образом, анализируя содержание углеводородов из геохимических контейнеров, можно ответить на вопрос, чего следует ожидать от конкретной структуры, и подготовлена ли она к глубокому бурению.

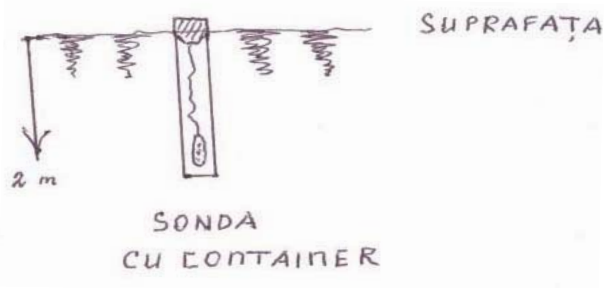


Рис. 2. Схема геохимической скважины

После проведенного анализа решается вопрос о том, следует ли в данном месте закладывать разведочные буровые скважины. Как известно, бурение дает четкий и объективный ответ на важнейшие вопросы геологии. Однако эта информация относится только к тому месту, где пробурена скважина, но она, как правило, не отражает геологическую ситуацию на расстоянии в несколько сот метров, где может располагаться искомая залежь.

Итак, сейсморазведка, геохимия и тектоника высказали свои соображения о наличии в данном месте геологической ловушки с содержанием углеводородов.

Вот теперь наступает пора глубокого бурения, призванного решить такие существенные вопросы, как форма месторождения, его запасы, качество сырья, коэффициенты извлечения, методы добычи, режим эксплуатации и многие другие проблемы, связанные с разработкой месторождения. Особое место на этом этапе работ

занимают вопросы испытания скважин, их обсадка, цементация, перфорация.

В этом смысле до некоторой степени геологию можно сравнить с медициной. Хороший хирург, прежде чем приступить к операции со скальпелем, изучает рентгеновские снимки и различные анализы. Бурение - это скальпель геолога, а геофизика и геохимия - рентген и анализы.

На разведочном бурении заканчивается первая фаза работы с месторождением. Далее следуют добыча и переработка нефти в сложную гамму нефтепродуктов и в первую очередь энергетических - задача тоже сама по себе не простая. Вот почему бензин нынче дорог!

Но мы не ответили на вопрос о перспективах нефте-газо-носности территории Республики Молдова.

Как уже упоминалось выше, в середине прошлого века в Молдове были проведены определенные работы по поискам нефти и газа. В результате этих поисков было установлено, что северная и центральная части территории республики не представляют сколько-нибудь значительный интерес с точки зрения обнаружения более или менее серьезных месторождений углеводородов, т.к. мощность осадочных пород, могущих накопить промышленные запасы этого сырья не достаточна, а перерывы в осадконакоплении, во время которых залежи углеводородов, как правило, подвергаются разрушению, велики. К тому же кристаллический фундамент находится близко к поверхности, что также не добавляет оптимизма при оценке перспектив на нефть и газ. Кроме того, эти отложения промыты потоками подземных вод, что тоже не является благоприятным фактором для образования и сохранения залежей нефти и газа.

Существенно иная геологическая обстановка складывается в юго-западной части республики; здесь мощность морских отложений местами превышает 3-4 тысячи метров, а стратиграфический разрез пополняется целым рядом горизонтов отсутствующих севернее. Тектоническая подвижность на юге значительно активнее, что способствует созданию локальных структур-ловушек, но обнаружить которые довольно сложно из-за того, что все эти породы перекрыты молодыми напластованиями горизонтально или субгоризонтально залегающими на более древних отложениях. (Рис. 3).

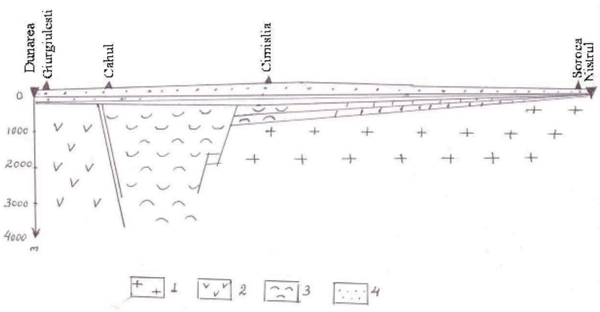


Рис. 3. Блок-схема тектонического строения по линии Джурджулешть-Сорока

1. До-кембрийский кристаллический фундамент;
2. Кристаллический фундамент герцинско-киммерийского возраста;
3. Осадочные породы мезо-палеозойского возраста;
4. Осадочные породы платформенного типа.

В настоящее время эта задача, как уже отмечалось выше, хорошо решается современной сейсморазведкой, в то время как в прошлом аппаратурные возможности не позволяли эффективно располагать буровые скважины.

Итак, чтобы произвести поиски месторождений углеводородов на научно-обоснованном подходе, необходимо последовательно осуществить все этапы работ, а отступление от этого подхода неминуемо повлечет возрастание их стоимости, а то и к пропуску цели.

Вот ориентированные цены некоторых видов геологоразведочных работ. Один погонный км сейсморазведки 2D (двухмерной) обходится в около 5 тыс. USD (а их надо провести сотни км). Один квадратный км сейсморазведки 3D (трехмерной) обходится в около 15-20 тыс. USD (проводится локально). Одна буровая скважина глубиной в 2,5-3 тыс. метров в зависимости от конкретных условий может обойтись в 1,5-2 млн. USD. Число таких скважин будет зависеть от сложности и величины месторождения.

Каковы же пути решения проблемы наличия собственных энергетических ресурсов в Молдове? Учитывая высокую стоимость поисковых и разведочных работ, а также отсутствие в республике соответствующей производственной базы и всегда сопутствующий риск, следует объявить международный тендер (как это делают многие страны) и отдать на определенных условиях под Концессию всю перспективную территорию (а это ориентировочно составляет около 7 тыс. км^2) или разбить ее на ряд блоков с привлечением Инвестора или Инвесторов в лице специализированных нефтяных компаний.

MANAGEMENTUL INOFENSIVITĂȚII PRODUSELOR HORTICOLE

Acad. ***Boris Gaina,***
Institutul Național pentru Viticultură şi Vinificație;
membru corespondent al A.Ş.M.
Grigore Belostecinic,
doctorand ***Marina Lobodiuc,***
Academia de Studii Economice a Moldovei

Realizarea vectorului politic al Republicii Moldova de integrare europeană este posibilă. Ea va cere, însă, impetuos, conformarea legislației naționale la cea a Uniunii Europene. O importanță vitală pentru complexul agro-industrial al Moldovei, actualmente țară preponderent agrară, se atribuie ajustării actelor normative naționale în horticultură la exigențele piețelor occidentale, în primul rând, precum şi la cerințele înalte privind calitatea produselor pentru export în Statele Unite ale Americii, Japonia şi alte țări din lume cu un nivel înalt de trai, în al doilea rând.

Şi dacă pentru o serie întreagă de produse agro-alimentare, destinate mai cu seamă exportului în țările Uniunii Europene, Americii de Nord şi Extremului Orient problema asigurării unei calități înalte şi competitive este în mare măsură soluționată, apoi aspectele inofensivității lor necesită organizarea unui management adecvat al cerințelor stabilite în aceste regiuni ale lumii. În contextul globalizării, este important de păstrat particularitățile individuale, specifice, geografice şi de altă natură ale produselor autohtone, pe de o parte, şi de asigurat proprietăți igienice înalte, curative, bioenergetice, pe de alta.

Producția horticolă inofensivă, precum şi orice alte activități din complexul agro-industrial (cultivarea cerealelor, boboaselor, etero-uleioaselor, leguminoaselor ş.a.), necesită elaborarea şi implementarea unui management complex al calității materiei prime (fructelor, pomuşoarelor şi strugurilor viței de vie), precum şi atribuirea unui statut deosebit problemelor inofensivității lor, inclusiv a produselor de procesare industrială.

În acest context de idei, conceptul de bază al managementului inofensivității întregii game de produse horticole îl constituie trasabilitatea lor la toate etapele de producere, de la pregătirea terenurilor agricole şi până la realizarea producției-marfă (fructe şi pomuşoare în stare proaspătă, sucuri, concentrate, conserve, băuturi răcoritoare, vinuri, distilate etc.). Implementarea sistemului calității ISO 9000 şi sistemului managementului de mediu ISO 14000, precum şi altor importante sisteme de acest gen, permite astăzi de a conforma indicii de calitate a proceselor tehnologice şi a producției finite la standardele internaționale, facilitând, astfel, exportul ultimelor pe cele mai exigente piețe din lume, asigurându-le o competitivitate în comerțul mondial.

Printre elementele esențiale ale managementului inofensifității produselor vitivinicole, din punctul nostru de vedere, o deosebită atenție se atribuie controlului conținutului în struguri, must, suc, concentrate, vinuri şi distilate a compuşilor pentru care sunt stabilite limite cantitative stricte impuse de către Instituțiile Internaționale de profil: Organizația Mondială a Sănătății (OMS), Organizația Mondială a Comerțului (OMC), Organizația Internațională a Viei şi Vinului (OIVV) ş.a.

Ofensivitatea metalelor grele (Hg, As, Pb, St, Cu, Fe ş.a), a micotoxinelor (patulina, ochratoxina A ş.a), a aminelor biogene (histamina, etilamina, putrescina, cadaverina ş.a.), a metanolului şi etanolului (în produsele obținute prin fermentare), a furfurolului, oximetilfurfurolului şi altor derivate din această grupă de compuşi (în produsele obținute prin tratare termică), a pesticidelor şi erbicidelor riziduale ş.a., cere organizarea şi realizarea managementului tehnologiilor de cultivare – transportare – procesare - livrare pe întreaga catenă a etapelor de producere vitivinicolă, horticolă, legumicolă ş.a. Trasabilitatea acestor elemente chimice (metale grele), a compuşilor organici (micotoxine, alcooli saturați şi nesaturați, a acetalelor şi aldehidelor, a metanolului în must – vin – distilat ş.a.) include determinarea lor cantitativă prin metode autorizate în plan internațional, lucru care permite efectuarea cercetării atât a materiei prime destinate realizării în stare proaspătă, precum şi a produselor de procesare industrială (magiun, *confitură,* stafide, chişmiş, concentrate, băutură răcoritoare, cidru, spumante, vinuri de masă, vinuri aromatizate natural, distilate – divin, brandy, calvados, rachiu etc.).

Aceiaşi indici de inofensivitate sunt stabiliţi în majoritatea cazurilor şi pentru produse comerciale obţinute din deşeuri sau produse secundare vinicole, cum sunt cele din Programul de Stat, condus de academicianul Gheorghe Duca: acidul tartric, uleiul de seminţe de struguri, concentratul antocianic din struguri, taninele modificate ş.a. Aceste produse sunt înalt apreciate de specialiştii din domeniile industriei alimentare (*concentratul antocianic din struguri pentru băuturi răcoritoare, caramele, torte ş.a.*), industria farmaceutică *(uleiul de seminţe de struguri, concentratul antocianic din struguri, acidul tartric, taninele modificate)* cosmetologie etc. Pentru toate produsele, indiscutabil, se cere de asigurat un management al inofensivităţii individuale şi specifice, în scopul garantării cerute conform normelor de igienă şi indicilor de înaltă activitate biologică.

Elaborarea şi implementarea managementului inofensivităţii produselor horticole (fructe şi struguri) permite diminuarea considerabilă a conţinutului metalelor grele în sucuri, vinuri şi distilate. Prin studii recente a fost demonstrat convingător, că o concentraţie în masă a microelementelor nocive în vinurile de masă din soiurile *Aligote, Chardonnay, Sauvignon, Traminer, Muscat Otoneli, Cabernet-Sauvignon, Merlot* şi *Pinot* noir a fost cu mult sub limitele admisibile ale OMC şi OIVV (B. Gaina, 2006).

Implementarea managementului inofensivităţii în cadrul managementului complex al calităţii produselor horticole va permite extinderea pieţelor de desfacere a vinurilor şi distilatelor din Republica Moldova pe pieţele ţărilor Uniunii Europene (Germania, Olanda, Marea Britanie, Polonia ş.a.), precum şi în ţările CSI (Federaţia Rusă, Bielorusia, Ucraina, Kazahstan).



Igor Vieru. ***Ceva despre apă şi cai. 1981 u/p***

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА И ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОУДОБРЕНИЙ

Acad. ***С. Тома,*** *dr.hab.* ***С. Великсар,***
dr. ***В. Кирилюк,*** *dr.* ***А. Лупан,***
dr. ***С. Лисник,*** *dr. hab.* ***С. Кошман,***
В. Люленова, *dr.* ***Д. Братко,***
dr. ***Г. Тудораке***

Проблемы микроэлементов в сельском хозяйстве Молдовы изучаются с середины прошлого столетия. Накоплен огромный материал обобщений в ряде научных фундаментальных и прикладных работ. Микроэлементы изучались в биогеохимической цепи «почва - растения - продукты питания и корма».

Основным источником микроэлементов для растений, человека и животных, как известно, является почва.

Сопоставление среднего содержания валовых форм микроэлементов в почвах Молдовы с Кларк-ами элементами показывает (таб. 1), что содержание некоторых из них находится на том же уровне (Cd, I, Ni и др.) или даже несколько выше (B, Zn, Cu, F и др.). Только отдельные элементы (Cd, Cr, Ga, Sr, V и др.) несколько ниже. Последние элементы слабо изучены и практически не доказана необходимость их применения. На юге республики (Причерноморье) существует геохимическая провинция высокого содержания бора (до 100-200 мг/кг). В Припрутской зоне отмечается высокое содержание фтора (до 1000 мг/кг), что обусловлено его большим количеством в осадочных породах (особенно карбонатных) и интенсивным внесением во второй половине XX столетия фосфорных удобрений, особенно апатитного происхождения.

Пределы колебания валовых форм микроэлементов в почвах Молдовы очень широкие (B-13-200 мг/кг, Cu-2-400 мг/кг, F-64-1047 мг/кг, 1-0,5-15 мг/кг, Mn-1 50-2250 мг/кг, Zn-10-166 мг/кг и др.), что объясняется разнообразными почвенно-геохимическими, климатическими и антропогенными факторами.

Таблица 1

Среднее содержание микроэлементов в почвах Молдовы

Элементы	Кларк в почвах	Валовые формы	Подвижные формы в ацетатно-аммонийном бифере, pH = 4,8	
			Всего	% от валовых
B	10	70	1,4	
Zn	50	71	1,4	2
Mn	850	790	9,4	1
Cu	20	32	1,6	5
Mo	2	3	0,15	5
Co	10	1,3	0,04	3
I	5	5,3	0,53	10
Ni	40	39	0,80	2
F	200	485	7,4	1,5
Cd	0,5	0,41	0,004	0,1
Pb	10	20	0,40	2
V	100	91	0,90	1
Ti	4000	4900	2,5	0,05

Таблица 2

Среднее содержание подвижных форм микроэлементов в черноземах Молдовы (мг/кг), ацетатно-аммонийный бифер, pH = 4,8

Элементы	Средний показатель		
	Выщелоченный	Обыкновенный	Карбонатный
B	1,21	0,61	0,60
Zn	0,68	0,65	0,40
Mn	9,45	5,75	5,95
Mo	0,13	0,13	0,21
Cu	0,64	0,40	0,40
Co	2,74	1,63	1,49
Ni	1,03	0,31	0,23

Известно, что содержание валовых форм микроэлементов в почвах дает лишь ориентировочное представление об обеспеченности почвы этими элементами, о возможном дефиците или избытке их. Растения могут использовать только часть микроэлементов, находящихся в физиологически доступной подвижной форме.

В Молдове уже более 40 лет в качестве экс-

трагента для определения доступных растениям форм биологически важных микроэлементов почвы применяется ацетатно-аммонийный буферный раствор с pH=4,8 (по Крупскому и Александровой) и вода (для B, I, F).

Данные таб.1 свидетельствуют, что подвижность микроэлементов почв республики низкая и не превышает единицы процента, а по Cd и Ti и того меньше, уровень содержания этой фракции имеет большие колебания. Даже в пределах одного и того же типа почв различия существенные (таб. 2).

Согласно градациям обеспеченности сельскохозяйственными растениями, основная часть земель по содержанию подвижных форм элементов попадает в категорию низкой (B, Zn, Mn, Cu, Cr и др.) и средней (Mo, Co, I и др.) обеспеченности.

Сельскохозяйственные земли республики в основном относятся к «слабо» и «очень слабо» обеспеченным усвояемыми формами микроэлементов (таб. 3). Доля почв, необеспеченных подвижными формами микроэлементов, от цикла к циклу агрохимического обследования почв возрастает, что вызывает большую тревогу у специалистов и производственников отрасли.

Таблица 3

Обеспеченность обрабатываемых почв Молдовы усвояемыми формами микроэлементов (в %)

Элемент	Цикл агрохимического обследования	Уровень обеспеченности			
		Очень слабый	Слабый	Средний	Повышенный
Mn	III	15,2	25,1	29,6	30,1
	IV	21,2	33,8	26,7	18,3
	V	36,6	35,1	19,5	8,8
Zn	III	18,9	58,6	16,8	5,7
	IV	10,3	64,0	20,2	5,7
	V	9,3	63,5	19,4	8,0
Cu	III	16,3	29,5	39,2	15,0
	IV	18,5	25,3	30,4	25,8
	V	20,2	30,8	35,9	13,0

В условиях Молдовы установлены даже некоторые эндемические заболевания, связанные с I (зоб), Co (акобальтоз у животных), Zn (хлороз и розеточность плодовых), B (борные энтериты), F (флюорозы).

Другим критерием обеспеченности почв микроэлементами являются сами растения, которые для своего роста и развития избирательно поглощают различные количества тех или иных элементов в соответствии с их биологическими потребностями. Как видно из таб. 4, представители разных ботанических семейств существенно различаются по содержанию микроэлементов. В условиях Молдовы бобовые сохранили способность накапливать Mo, а также V, пасленовые выделяются накоплением B, Li, I; виноград содержит повышенные количества Co, Cu, Pb; плодовые - Cu, Mn, Pb, Sr, Ag; зерновые и подсолнечник - Zn; свекла - B, Cr.

Таблица 4

Пределы содержания микроэлементов в основных сельскохозяйственных растениях, выращенных в Молдове (мг/кг)

Элементы	Зерновые	Бобовые	Томаты	Подсолнечник	Свекла	Плодовые	Виноград
B	1-14	16-40	20-150	34-68	15-96	4-100	30-60
Zn	3-80	20-50	0,5-6	30-213	40-166	1-90	10-60
Mn	22-65	20-200	35-250	20-142	80-285	20-500	60-150
Cu	2-27	1-16	5-20	4-43	10-41	3-80	20-50
Mo	0,1-4	1-9	1-15	1-3	1-6	0,4-3	0,2-0,4
Co	0,1-0,6	0,4-1,5	0,1-0,5	0,2-2	0,1-2	0,1-3	0,1-5
I	0,02-0,4	0,04-0,5	0,1-1	0,01-0,3	0,01-0,8	0,1-0,3	0,1-0,8
Ni	1-10	1-15	1-15	0,4-22	1-5	0,3-8	2-5
F	10-30	1-20	1-3	40-60	1-10	1-6	16-70
Pb	0,3-4,2	1-2	0,1-2	1-3	0,5-2	0,1-10	1-10
V	0,1-0,3	0,1-0,3	0,5-2	0,2-2	0,1-0,5	0,01-0,3	0,3-1
Cr	0,1-0,8	1-3	0,5-2	0,2-1	4-10	0,1-2	0,1-0,3

Различие в накоплении микроэлементов существенно варьирует и по органам растений. Так, у винограда (таб. 5), листья и однолетние побеги содержат больше Cu, Mn, Fe и Ni, чем другие органы, в частности генеративные, исключение составляет Zn. Повышенное количество Cu в листьях - это, видимо, результат обработки растений бордосской жидкостью, которая обогащает почву под кустами и легче проникает в листья при некорневом внесении раствора солей, держащих медь.

Таблица 5

Содержание микроэлементов в наземных органах виноградного куста сорта Шасла. Возраст растений 46 лет (мг/кг сухого вещества)

Орган растения	Зола, %	Cu	Zn	Mn	Fe	Ni
Листья	8,45	1696,3	51,8	83,6	316,9	26,62
Однолетние побеги	3,86	220,0	34,7	22,2	47,3	5,11
Многолетние побеги	2,85	81,2	12,5	26,8	120,7	2,16
Грозди зеленые	5,12	279,2	109,5	33,2	96,2	6,27

В виноградном вине, произведенном в Молдове, вследствие ферментации, фильтрования и других приемов подготовки столовых вин, содержание микроэлементов колеблется незначительно, от сорта к сорту европейских марок (таб. 6), полученных из виноградных гроздей, выращенных на одном массиве.

Таблица 6

Микроэлементы в разных марках вин, полученных от виноградных сортов, выращенных в одинаковых почвенно-климатических условиях, (мг/кг)

Элемент	Марки вина				Предельно допустимые нормы
	Каберне	Мерло	Траминер мускатный	Траминер розовый	
Pb	0,048	0,052	0,050	0,080	0,3
Cd	0,0033	0,0042	0,0070	0,0054	0,03
As	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2
Hg	<0,0016	<0,0016	<0,0016	<0,0016	0,005
Cu	0,06	0,08	0,09	0,08	5,0
Zn	0,30	0,32	0,25	0,25	10,0
Fe	2,30	1,35	0,50	0,44	15,0

Следует обратить внимание, что найденное количество микроэлементов (тяжелых металлов), значительно ниже «предельно допустимой концентрации».

Уровень содержания микроэлементов в почвах и растениях сказывается и на количестве этих элементов в кормах, а значит и в продуктах питания для человека. В кормах растительного происхождения микроэлементы накапливаются неодинаково. Данные таб. 7 указывают на большие колебания содержания микроэлементов. Так, в зеленых кормах, в частности в зеленой массе кукурузы, этот показатель колеблется для Co - 0,07-0,57; Zn - 9,9-68,1; Mn - 8,6-229,1 мг/кг сухого вещества, и для люцерны составляет Co - 0,29-1,12; Zn - 9,5-68,1; Mn -42,0-74,8; Fe - 177,9-1218,4; Cu - 3,1-19,9 мг/кг при средних показателях соответственно: Co-0,58; Zn-42,6; Mn-2,7; Fe-415,9; Cu-10,0 мг/кг сухого вещества. Такие колебания характерны и для других видов кормов, что подтверждает тезис о большом влиянии на содержание микроэлементов в кормах вида растений, типа почвы, климатических условий, использования удобрений, фенофазы растений при уборке и др.

С целью сбалансирования рационов по микроэлементам, в Молдове широко применяется внесение в рационы недостающих количеств элементов в виде минерально-витаминного премиска. В результате, например у коров, молочная продуктивность в среднем возрастает на 3,9-8,9%, а содержание жира в молоке увеличивается с 3,3 до 3,47-3,62%.

Таблица 7

Среднее содержание микроэлементов в кормах растительного происхождения Молдовы (мг/кг сухого вещества)

Элемент	Зеленые корма			Грубые корма			
	кукуруза	люцерна	овес	сено		солома	
				люцерны	овса	озимой пшеницы	кукурузы
Co	0,26	0,58	0,35	0,48	0,44	0,41	0,59
Zn	35,2	42,6	28,2	29,8	29,4	25,9	13,9
Mn	37,7	72,7	70,2	41,1	61,6	32,4	38,5
Fe	192,7	415,9	132,4	395,8	334,4	334,2	496,4
Cu	2,9	10,0	5,2	6,2	3,2	57,7	2,6

Продолжение таблицы 7

Элемент	Сочные корма			Концентрированные корма			
	силос кукурузы	сенаж люцерны	кормовая свекла	зерно пшеницы	зерно овса	соевая мука	шрот подсолн.
Co	0,48	0,52	0,48	0,19	0,29	0,50	0,33 “**
Zn	23,2	29,8	48,3	61,5	20,8	19,8	8,9
Mn	35,5	49,2	59,8	32,6	28,1	35,4	13,5
Fe	390,2	593,2	366,7	269,8	541,4	301,4	252,2
Cu	4,2	6,8	10,0	2,7	2,4	5,4	3,6

Основной способ восполнения недостающего количества усваиваемых форм микроэлементов для растений остается применение микроудобрений.

В условиях Молдовы экологически и экономически более целесообразно использование микроудобрений способами предпосевной (предпосадочной) обработки посевного и посадочного материала и некорневым путем, после диагностики степени обеспеченности почв этими элементами, в период вегетации растений. Некорневые подкормки растений позволяют корректировать дисбаланс элементов питания по микроэлементам. Отмечено, что внесенный микроэлемент может изменять содержание не только применяемого, но и других микроэлементов в растениях. Как видно из данных таб. 8 внесение препарата, содержащего Fe (Dissolvin)

увеличивает и накопление Mn в листьях винограда. В побегах это явление не просматривается.

Таблица 8

Влияние некорневой подкормки на содержание микроэлементов в органах виноградного куста (начало созревания ягод) сорт Кодринский (мг/кг сухого вещества)

Вариант	Орган растения	Микроэлементы				
		Fe	Ni	Mn	Zn	Cu
Контроль	листья	60,80	17,33	131,0	19,04	6,29
Dissolvin Fe	листья	48,86	12,00	157,9	12,15	4,32
	листья	58,38	16,27	127,4	11,90	6,81
Контроль	побеги	5,25	3,32	38,4	26,48	4,36
Dissolvin Fe	побеги	3,32	2,55	34,64	17,79	4,90
	побеги	4,69	2,90	40,19	12,04	5,71

Микроэлементы, внесенные некорневым путем, изменяют соотношение этих элементов в органах растений, наблюдается и определенный синергизм и антагонизм в их потреблении сельхозкультурами (таб. 9).

Таблица 9

Проявление антагонизма и синергизма микроэлементов в органах растений винограда при внесении микроудобрений некорневым путем

Вариант	Fe:Ni	Mn:Ni	Cu:Ni	Zn:Ni
листья				
Контроль	89,8	51,2	27,3	43,2
Fe	84,9	48,9	29,2	25,9
Ni	33,7	19,4	6,0	15,8
Fe+Ni	51,5	27,3	9,7	
Побеги				
Контроль	62,8	69,4	3,4	31,8
Fe	67,7	60,1	6,4	33,0
Ni	24,5	33,1	3,7	21,8
Fe+Ni	27,9	33,9	5,0	23,5

Многолетними исследованиями установлено, что как при недостатке, так и при избытке микроэлементов наблюдаются определенные морфо-анатомические изменения у растений: образуются специфические клетки, со значительными изменениями в структуре и ультраструктуре органелл, которые в нормальных условиях произрастания не свойственны данному виду растений. Одна из причин нарушения ультраструктуры клеточных органелл, особенно хлоропластов, отличающихся сложной системой мембран, связана со снижением содержания фосфора и галактолипидов, наблюдающемся при дефиците различных микроэлементов.

Выявлено, что микроэлементы играют важную роль в активации ключевых ферментов, определяющих ход процессов формирования продуктивности и устойчивости растений к стрессовым условиям среды обитания. Так, например, при применении B, Zn, Mo при возделывании сахарной свеклы в различных по водообеспеченности условиях отмечено повышение активности нитратредуктазы и ATP-зы (таб. 10), особенно на варианте с Mo.

Таблица 10

Влияние некорневой подкормки Mп, Mo, B, Zn на активность нитратредуктазы и ATP-зы в листьях сахарной свеклы в зависимости от влагообеспеченности почв

Вариант	Нитратредуктаза, NO_2^- мкг свежего вещества, 30 мин.		ATP-за, Pn/г свежего вещества; 10 мин.	
	70% ППВ	35% ППВ	70% ППВ	35% ППВ
Контроль-фон $N_3P_3K_3$	209,6±0,76	276,6±4,64	56,39±1,17	60,53±1,85
Фон+Mn	240,0±2,19	176,0±7,09	67,26±1,55	54,71±1,71
Фон+Mo	341,3±5,06	211,0±8,90	66,35±1,33	71,78±4,96
Фон+B	248,1±6,00	196,0±8,06	64,42±2,08	52,19±2,15
Фон+Zn	225,0±5,30	172,2±9,00	66,70±3,19	43,48±1,77

Отдельно взятые микроэлементы и их сочетания уменьшили активность нитратредуктазы почвы (таб. 11) и, как следствие, потери азота в газообразной форме сокращаются.

Таблица 11

Влияние микроэлементов, внесенных в почву, на активность нитратредуктазы

Вариант	Активность нитратредуктазы, мкг No_3^-/10 г почвы
Контроль	38,92±2,61
B	33,31±2,42
Mn	13,63±0,55
Zn	18,27±0,06
Mo	24,21±0,36
B+Mn	14,98±0,67
B+Mn+Zn	11,24±0,82
B+Mn+Zn+Mo	18,86±0,57

Внесение микроэлементов некорневым путем положительно сказывается и на активности сахарозофосфатсинтетазы. Из данных таб. 12 видно, что испытуемые элементы, повышая активность указанного фермента, увеличивают впоследствии и сахаристость корнеплодов.

Таблица 12

Активность сахарозофосфатсинтетазы в листьях сахарной свеклы, подкормленной некорневым путем Cu, B, Mn, Mo, Co

Показатели	Варианты					
	Контроль	B	Mn	Zn	Mo	Co
Активность сахарозофосфатсинтетазы, mmoli сахара/г свежего	35,5	70,60	68,30	64,70	44,10	55,90
Урожай корнеплодов	49,7±1,1	52,8±1,4	52,8±1,7	48,8±1,8	54,9±0,9	48,1±1,7
Содержание сахара в корнеплодах, %	15,7	16,3	16,4	16,4	16,5	16,7

Аналогичные положительные результаты получены и в опытах с другими сельхозрастениями, в частности с соей (таб. 13).

Таблица 13

Активность нитратредуктазы в листьях сои в зависимости от внесенных микроэлементов отдельно и в сочетаниях

Вариант	Активность нитратредуктазы, NO_2^-/г свежего вещества за 30 мин. по фазам				Урожай корнеплодов	
	Ветвление	Бутонизация	Цветение	Налив зерна	ц/га	Прибавка, %
Контроль	33,32±1,23	51,17±3,76	49,8±1,03	54,16±1,58	24,8±2,3	-0
B	25,87±1,29	39,30±1,21	28,11±1,04	75,31±1,38	26,7±2,9	7,7
Mo	24,14±0,52	62,73±2,71	68,01±1,13	84,63±5,75	25,7±0,3	3,6
Zn	13,34±3,14	57,43±0,13	33,54±0,64	31,69±3,35	27,5±0,5	10,6
Mn	13,65±0,95	59,68±5,43	44,85±0,53	101,48±3,92	27,3±0,3	10,1
B+Mn	14,98±0,21	60,62±2,38	59,12±1,13	87,72±5,52	27,6±2,2	11,3
B+Mn+Zn	11,01±0,24	55,72±3,19	77,71±1,34	81,02±4,15	28,1±0Д1	13,3
B+Mn+Zn+Mo	14,88±0,49	58,71±2,42	52,34±1,82	79,26±4,64	25,6±2,8	2,9

Характерно, что применение микроэлементов при возделывании сельскохозяйственных растений обеспечивает получение дополнительного урожая, как в условиях нормальной влагообеспеченности (таб. 14), так и в засушливые годы (таб. 15). Однако, в стрессовых условиях, создаваемых засухой, относительная эффективность более существенна.

Таблица 14

Урожай семян сои в зависимости от применения Mo и совместно с БАВ. Годы нормального влагообеспечения. Сорт Букурия

Вариант	Урожай, кг/га	Прибавка урожая, %
Контроль	2380	0
Mo_4	2560	7,5
Mo_4+гиберелин	2450	3,0
Mo_4+картолин	2310	-
Mo_4+Mo 0,01%+гиберелин+картолин	2540	6,7
$НСР_{0,95}$	60	-

Таблица 15

Влияние микроэлементов на урожай семян сои. Годы засушливые. Сорт Букурия

Вариант	Урожай, кг/га	Прибавка	
		кг/га	%
Контроль-фон $N_{70}P_{105}K_{105}$	1620		0
Фон+Mo	1820	200	12,3
Фон+Mn	1840	220	13,6
Фон+Zn	1900	280	17,3
Фон+Cu	1760	140	8,6
Фон+Mn+Zn	1960	340	20,9
Фон+Mn+Zn+Cu	2000	380	23,45
$НСР_{0,95}$	26		

На основе результатов многолетних опытов (вегетационных, полевых и производственных) в Молдове разработана стратегия применения удобрений с включением и микроудобрений, которая одобрена научной общественностью, Министерством Сельского Хозяйства и Пищевой Промышленности, и рекомендована к внедрению.

Отсюда следует, что эффективность применения микроудобрений зависит от:

- Обеспеченности почв подвижными формами микроэлементов. В условиях недостаточного обеспечения (их в стране немного больше

50% обрабатываемой территории) все способы применения эффективны;

- Биологических потребностей растений в микроэлементах. Отмечена более высокая потребность у технических культур (сахарная свекла, масличные), бобовых и плодово-ягодных насаждений;

- Обеспечения растений макроэлементами. Как правило, на оптимальном фоне, созданном макроудобрениями, эффективность применения микроудобрений возрастает;

- Способа применения микроудобрений. По эффективности они составляют следующий убывающий ряд: предпосевное (предпосадочное) - некорневое питание - основное внесение. Как основное внесение при обработке почв из микроудобрений применять только отходы промышленного производства, содержащие слаборастворимые соединения микроэлементов. Глубина внесения не менее 10-12 см, особенно под плодовые и виноград;

- Обязательным условием в технологии применения микроудобрений является агрохимическое обследование земли на содержание усваиваемых растениями микроэлементов не реже 1 раза в 3-4 года;

- Рекомендовано внесение микроэлементов в условиях прогнозируемых природных катаклизмов (засуха, суховей, пониженные температуры и др.).

- Хорошие результаты обеспечиваются при сочетании внесения микроэлементов с биологически активными веществами;

- Внесенные микроудобрения положительно сказываются на конечном хозяйственном урожае. Прибавка урожая в среднем составляет 10-15%. При этом качество продукции не ухудшается, а наоборот, повышается, особенно по накоплению углеводов, в частности сахаров.



Igor Vieru. ***Sărbătoare la Cernoleuca. 1968 u/c***

VULNERABILITATEA ŞI GRADUL DE ADAPTARE A LUMII ANIMALE LA NOILE CONDIȚII DE CLIMĂ

Andrei Munteanu
profesor universitar

Schimbarea climei constituie o problemă globală, care va pune în pericol sistemele naturale, sociale şi economice prin sensibilitatea şi vulnerabilitatea lor față de factorii climatici.

Lumea animală, una din componentele indispensabile ale naturii, după unele date este alcătuită din circa 1,5 milioane de specii (după altele – 3-4,5 mln). În procesul evoluției lumii organice, de la apariția primelor animale şi până în prezent, s-a perindat un număr extrem de mare de specii de animale. O influență mare asupra procesului evolutiv şi cataclismelor a avut-o în trecut şi continuă s-o aibă modificările climatice globale şi regionale. Fiecare specie de animale vertebrate şi nevertebrate în procesul evoluției s-a adaptat la un mod de viață într-o strânsă legătură cu alte organisme vii (plante, animale) şi cu mediul ambiant.

Bogăția lumii animale a Republicii Moldova a fost determinată de poziția acesteia la interferența a trei zone biogeografice (pădurile de foioase central-europene, silvostepa mediteraneană şi stepa est-europeană), formând zona de tranziție dintre elementele faunei de silvostepă europeană şi ale faunei stepei asiatice continentale. Pe teritoriul inter-fluvial Nistru-Prut sunt situate limitele arealelor de vest sau de est ale multor specii de animale (popândăul-cu-pete - *Spermophilus suslicus,* popândăul comun - *Spermophilus citellus*, pisica sălbatică - *Felis silvestris*, viperă de stepă – *Vipera ursini*, şarpele cu patru dungi – *Elaphe quatuorlineata* ş.a.), factor ce determină vulnerabilitatea lor.

Diversitatea vertebratelor terestre este prezentată în *Tabel* şi demonstrează bogăția specifică a grupurilor taxonomice în diverse ecosisteme. Constatăm că cea mai mare capacitate ecologică pentru animalele vertebrate o prezintă ecosistemele forestiere. Aici se întâlnesc 47 de specii de mamifere, 106 – de păsări, 9 – de reptile şi 10 – de amfibieni (inclusiv băltoacele din pădure). Însă starea deplorabilă a unor ecosisteme forestiere influențează negativ asupra speciilor de vertebrate terestre – păsările răpitoare: acvila țipătoare mare (*Aquila clanga*), acvila țipătoare mică (*Aquila pomarina*), acvila de câmp (*Aquila heliaca*), şoimul dunărean (*Falco cherrug*) şi mamiferele carnivore: jderul de pădure (*Martes martes*), pisica sălbatică (*Felis silvestris*) etc.

Numărul relativ mare al speciilor de păsări din ecosistemele acvatice este determinat de cele migratoare. În ultimii ani atât numărul de specii de păsări acvatice şi de baltă la cuibărit, cât şi efectivul lor, s-a redus considerabil din cauza secetelor şi a degradării vegetației emerse (stuf, papură, rogoz) din zona care formează litoralul lacurilor şi iazurilor. Un număr mare de vite cornute domestice, fiind lipsite de hrană pe păşuni, sunt nevoite să folosească stuful în faza fragilă de pe marginea bălților, ceea ce distruge habitatele multor specii de păsări de baltă (găinuşa de baltă, lişița, cresteții, lăcarii etc.), reptile, amfibieni etc.

Tabel

Diversitatea specifică a faunei de vertebrate terestre în diferite ecosisteme

Clasa	Ecosisteme					
	forestiere	de stepă, de luncă	acvatice	stâncă	cavernicole	agricole
Mamifere	47	33	5	10	17	25
Păsări	106	50	109	23	4	76
Reptile	9	6	3	4	-	3
Amfibieni	10	4	9	1	1	5
Total specii	172	98	126	38	22	109

O diversitate relativă a faunei acvatice s-a mai păstrat în bălțile cursurilor inferioare ale Nistrului şi Prutului, însă s-a redus cu mult în comparație cu cea din trecutul apropiat (40-50 de ani în urmă). Unele bălți au fost asanate, altele, cum ar fi complexul de lacuri "Manta", s-a înnămolit şi s-a lipsit de vegetația emersă şi plauri (insulițe plutitoare), pe care cuibăreau şi se odihneau multe specii de păsări. Lacul Beleu din rezervația ştiințifică "Prutul de Jos" este calmatat, supus influenței antropice prin extragerea petrolului şi poluat. Albia Nistrului orb (starița) din lunca Nistrului a degradat complet şi nu mai funcționează ca un ecosistem acvatic, unde îşi găseau locul de trai şi de reproducere unele specii de animale.

Într-o situație dificilă se află şi animalele din ecosistemele de stepă şi de luncă. În primul rând, vegetația de stepă s-a păstrat sub formă de insulițe pe fonul peisajului agricol şi ocupă cca 65 mii ha sau 1,92 % din teritoriul republicii, iar ecosisteme-

le de luncă constituie cca 100 mii ha sau 3,0 % din teritoriul republicii. Ambele tipuri de ecosisteme sunt în mare măsură degradate, în special în ultimele decenii, din cauza păşunatului excesiv. În ele se mai întâlnesc, în cea mai mare parte temporar, 98 de specii de animale vertebrate terestre (25,6 % din numărul total de vertebrate terestre). Din aceste ecosisteme au dispărut acvila de stepă (Aquila rapax), spârcaciul (Tetrax tetrax), cocorul mic (Anthrapoides virgo), iar dropia (Otis tarda), ciovlica ruginie (Glareola pratincola), eretele alb (Circus macrourus), eretele vânăt (Circus cyaneus), eretele sur (Circus pigargus) au încetat să cuibărească. Într-o stare critică se află cristelul-de-câmp (Crex crex), cristeţul pestriţ (Porzana porzana), cristeţul mic (Porzana pusilla), cristeţul cenuşiu (Porzana parva) şi câteva specii de limicole. Dintre mamiferele din ecosistemele de stepă a dispărut sicista sudică (Sicista subtilis), iar popândăul (ţistarul) european şi dihorul-de-stepă (Mustela eversmanni) au devenit vulnerabile şi pereclitate. Într-o stare critică sunt reptilele vipera-de-stepă (Vipera ursini), şarpele-cu-patru-dungi (Elaphe quatuorlineata) şi şopârla multicoloră (Eremias arguta).

Ecosistemele petrofite sau stâncăriile constituie cca 23 mii ha (0,68 % din teritoriul republicii) şi sunt ocupate de vegetaţie forestieră şi ierboasă. Ele sunt prezente în regiunea de nord a republicii, de-a lungul Nistrului şi Prutului şi a afluenţilor acestora şi în cursul inferior al Răutului. În stâncării populează 38 specii de animale vertebrate terestre, preponderent din mamifere şi păsări. Aici îşi găsesc refugiul speciile vulnerabile şi periclitate ca popândăul comun, hoitarul (Neophron percnopterus), şoimul călător (Falco peregrinus), buha (Bubo bubo), porumbelul-de-scorbură (Columba oenas), şarpele-lui-Esculap (Elaphe longissima), şarpele-cu-abdomen galben (Coluber jugularis), şarpele-de-alun (Coronella austriaca).

Dintre animalele vertebrate comune în stâncării trăiesc jderul-de-piatră (Martes foina), codroşul de munte (Phoenicurus ochruros), porumbelul-de-stâncă (Columbia livia), mierla-de-piatră (Monticola saxatilis), pietrarul (Oenante oenante) etc.

Ecosistemele cavernicole, de obicei, sunt amplasate în cadrul celor petrofite şi, în cea mai mare parte, se formează în locurile de extragere a rocilor de construcţie şi doar unele sunt formate pe cale naturală. Fauna acestui tip de ecosisteme este săracă (22 de specii). Ea este formată preponderent din lilieci, care se reproduc şi iernează aici. În mijlocul acestui ecosistem îşi găseşte adăpostul vulpea, urmele căreia sunt întâlnite la distanţe mari în interiorul cavernicol.

Ecosistemele agricole constituie cca 76,0 % din teritoriul republicii. Diversitatea culturilor agricole formată din agro-fitocenoze cerealiere, pomicole, viticole, legumicole, de culturi tehnice şi furajere creează condiţii pentru 109 specii de vertebrate terestre. Speciile care s-au adaptat la condiţiile de agrocenoză au o capacitate ecologică mare şi pot deveni sinantropice. În agrocenoze predomină rozătoarele mici (şoarecele de mişuna, şoarecele de casă, şoarecele de câmp, şoarecele de pădure etc.), care au condiţii favorabile de hrană şi adăpost, vulpea (Vulpes vulpes), iepurele-de-câmp (Lepus europaeus), cârtiţa (Talpa europaea), ariciul (Erinaceus europaeus), ciocârlanul (Galerida cristata), ciocârlia-de-câmp (Alauda arvensis), prepeliţa (Coturnix coturnix), potârnichea (Perdix perdix), presura sură (Emberiza calandra). În lanurile de lucernă şi de alte culturi furajere din luncile râurilor cuibăreşte cristelul-de-câmp, unele specii de raţe de suprafaţă. În anii secetoşi, când vegetaţia ierboasă este expusă la factorul stresogen, deficitul de apă, speciile de rozătoare, care se hrănesc cu vegetaţie suculentă, îşi stopează procesul de reproducere.

Ecosistemele urbane şi rurale, în rezultatul degradării ecosistemelor naturale, devin importante în protecţia lumii animale. Multe specii de animale vertebrate terestre s-au adaptat sau trec etapele procesului de sinantropizare în localităţi. În ultimele decenii, pe lângă speciile cunoscute în trecut, în oraşe şi sate au apărut guguştiucul (Streptopelia decaocto), ciocănitoarea-de-grădini (Dendrocopos syriacus), codroşul-de-munte (Phoenicurus ochruros), gaiţa (Garrulus glandarius), jderul-de-piatră (Martes foina) etc.

În prezent, numărul speciilor vulnerabile şi periclitate în comparaţie cu cele incluse în Cartea Roşie (ediţia a II, 2001) se dublează, se triplează. Acest proces este determinat de reducerea în continuare a locurilor de reproducere şi a bazei trofice cauzată, la rândul sau, de impactul antropic şi aridizarea climei.

Schimbarea climei are un impact direct şi indirect asupra lumii animale. Influenţa directă este mai puţin accentuată, fiindcă animalele, spre deosebire de plante, pot să se adapteze la unele modificări prin mecanismele comportamentale şi ecofiziologice. Indirect lumea animală va fi influenţată de degradarea asociaţiilor de plante, deficitul de hrană, apă şi a locurilor de reproducere. Într-o stare mai dificilă sunt în prezent speciile din categoriile periclitate, vulnerabile şi rare, care sunt la limita efectivului minimal

reproductiv. Ţinând cont că, în cadrul speciilor şi populaţiilor de animale, sunt indivizi cu o capacitate ecologică sporită de adaptare, putem admite că speciile comune vor avea timp pentru a se adapta la noile condiţii de viaţă. Drept exemplu elocvent pot servi speciile de păsări din familiile Corvidae (cioara de semănătura, cioara grivă, corbul, coţofana, stăncuţa şi gaiţa), Columbidae (porumbelul popesc, guguştiucul, porumbelul gulerat, turturica) etc. Unele specii de animale, precum guguştiucul, cinteza, codroşul de munte, porumbelul gulerat, jderul de piatră, ariciul, pârşul de pădure etc. se adaptează la mediul urban, astfel devenind mai puţin afectate de schimbările din natură.

Un criteriu de bază care determină capacitatea de adaptare a speciilor de animale la modificările din mediul ambiant este fenomenul de sinantropie. Posibil că pentru a deveni specie sinantropă care poate popula în vecinătatea omului, în mediul rural şi urban este necesar de o perioadă de timp mai îndelungată. De exemplu, mierla neagră în Europa de Vest şi Centrală de mai multe decenii a devenit o specie sinantropă, iar pe teritoriul Moldovei numai în ultimele decenii a început să cuibărească într-un număr mic în oraşul Chişinău. Totodată, se observă apariţia la cuibărit a cocoşarului (Turdus pilaris), lărgirea ariei de cuibărit a ciocănitoarei negre (Dryocopus martius), ghionoaiei verde (Picus viridis) etc. Tot mai frecvent apare în perioada rece şorecarul încălţat (Buteo lagopus). Aceasta dovedeşte că multe specii de păsări au o capacitate mare de adaptare la diferite condiţii de viaţă. Diapazonul zonei de confort a animalelor homeoterme (păsări, mamifere) este mai larg, iar comportamentul lor mobil le ajută să evite în mod direct schimbările climatice neesenţiale. În urma încălzirii climei majoritatea speciilor de animale homeoterme pot să-şi modifice limitele metabolismului spre lărgirea limitei superioare.

Valorificarea ecosistemelor naturale a dus la fragmentarea lor, la reducerea considerabilă a efectivelor de animale şi chiar la dispariţia unor specii. În lipsa concurenţilor şi-n prezenţa nişelor ecologice libere, se creează premise pentru apariţia speciilor alohtone (străine) şi erupţia numerică a unor specii autohtone care prin dezvoltarea lor exagerată pot deveni invazive. Printre speciile de animale invazive autohtone sunt: şoarecele-de-câmp, şobolanul-cenuşiu, şoarecele-de-casă, câteva zeci de specii de insecte – dăunătorii principali ai culturilor agricole şi silvice, iar din speciile invazive alohtone sunt: gândacul-de-Colorado, omida păroasă a dudului, musca mediteraneană a fructelor, fluturele-alb-american, păduchele-de-San-Lose etc. Pe teritoriul republicii populează cca 150 de specii de animale invazive, printre care cca 130 de specii dăunează culturilor agricole, 15 specii – pădurilor. S-a constatat că pierderile anuale din agricultură constituie de la 5 până la 10 % la culturile grăunţoase, 15,2 % la plantele prăşitoare şi 25 % la culturile multianuale.

Speciile de animale invazive alohtone pot apărea pe diferite căi. De exemplu, gândacul-de-Colorado, omida păroasă a dudului, musca mediteraneană a fructelor, filoxera au fost introduse inconştient de om, altele ca Lepoptena fortesetosa, a apărut odată cu aclimatizarea cerbului-cu-pete, apoi a trecut la parazitarea bovinelor domestice.

După cum s-a menţionat mai sus, starea actuală a lumii animale de pe teritoriul republicii este dificilă din cauza funcţionalităţii scăzute a ecosistemelor naturale. Majoritatea tipurilor de ecosisteme naturale sunt degradate, fragmentate şi numai ecosistemele forestiere îşi mai păstrează, cât de cât, un aspect satisfăcător. Degradarea ecosistemelor naturale şi a comunităţilor de animale este determinată în mare parte de presingul antropic, care se suprapune pe fonul deficitului de umiditate în cea mai mare parte a republicii. În bazinele râurilor se observă intensificarea procesului de eutrofizare a apei, iar în ecosistemele de stepă şi de luncă – a procesului de xerofitizare şi înlocuirea speciilor de plante caracteristice acestor ecosisteme cu plante ruderale. În urma dispariţiei speciilor de plante cu bulbi (Poa) îşi reduc considerabil efectivele popândăii şi alte rozătoare mici, sursa principală de hrană a multor specii de vertebrate terestre (dihorul de stepă, ermelina, acvilele, ereţii, ulii etc) care la rândul său devin periclitate, ameninţate cu dispariţia. Defrişarea arborilor de pe malurile râurilor şi pârâiaşelor a dus la intensificarea procesului de evaporare a apei şi reducerea capacităţii ecologice a bazinelor acvatice de a menţine o diversitate înaltă a animalelor acvatice.

Conform modelului de schimbare a climei, eventuala încălzire în timpul iernilor poate duce la sporirea numărului de specii dăunătoare, a densităţii lor şi a intensităţii afectării plantelor de cultură. E cunoscut faptul, că majoritatea speciilor de animale sedentare trec prin perioada critică de iarnă şi odată cu încălzirea prognozată vor beneficia de condiţii favorabile de trai, în perioada respectivă devenind mai agresive. De exemplu, şoarecele de câmp (Microtus arvalis), specie de rozătoare, îşi măreşte considerabil efectivul şi dăunează mult culturile agricole (semănăturile de toamnă, ierburile perene) în perioada de vegetaţie, care urmează după o iarnă blândă. Astfel se comportă şi alte specii de rozătoa-

re. Ele au posibilitatea să se reproducă şi iarna, deci, să-şi mărească numărul de generaţii şi de indivizi datorită supravieţuirii mai bune a condiţiilor de risc. În rezultatul încălzirii vremii şi apariţiei temperaturii medii pozitive în timpul iernii va fi posibilă adaptarea şobolanului cenuşiu (Rattus norvegicus), şoarecelui de casă (Mus musculus) la condiţiile de mediu şi popularea mai largă a naturii.

Apariţia primăverilor timpurii şi a toamnelor târzii vor modifica termenii de migraţie a multor specii de păsări, fluturi, lilieci etc. Procesul de reproducere va începe mai devreme, este posibilă mărirea numărului de ponte a unor specii de păsări şi apariţia altor specii de animale din regiunile Sudice. Schimbarea climei va duce la deplasarea în direcţia polară a hotarelor de răspândire a speciilor de peşti de apă dulce şi pierderea locurilor de trai (habitatelor) a speciilor de peşti de apă rece şi lărgirea arealului speciilor de peşti de apă caldă. Un scenariu opus are loc în ultimii ani în apele Nistrului de Mijloc. După construirea barajului de la Novodnestrovsc în aval curge apa rece de la fundul bazinului şi vara temperatura apei nu depăşeşte 12ºC.

Schimbarea condiţiilor ecologice sub influenţa fluctuaţiei frecvente a curentului de apă, deteriorarea bazei trofice şi degradarea regimului termic a dus la micşorarea productivităţii, degradării sistemului reproductiv al speciilor reofile: cegă (*Acipenser ruthemes*), morunaş (*Vimba vimba vimba*), mreană (*Barbu barbus*), avat (*Aspius aspius*) şi adaptarea speciilor psihrofile (specii de animale care trăiesc la temperaturi scăzute): zglăvoacă (*Cottus gobio*), osar (*Pungitus platigaster*), clean mic (*Leuciscus leuciscus*), ghidrin (*Gasterosteus aculeatus*), care îşi măresc numărul şi aria de răspândire.

Scenariul de încălzire a climei şi a bazinelor acvatice va crea condiţii favorabile speciilor limnofile: ştiucă (*Esox lucius*), roşioară (*Scardinius erythophtalmus*), biban (*Perca fluviatilis*) şi va reduce numărul speciilor psihrofile.

În consecinţă, de rând cu daunele, care pot fi aduse economiei naţionale prin distrugerea recoltelor culturilor agricole, poate să se intensifice procesul de răspândire a bolilor periculoase (tuleremia, pseudotuberculoza etc.).

Aridizarea stepelor va provoca în continuare reducerea efectivelor şi dispariţia speciilor de animale caracteristice acestui tip de ecosisteme şi nu numai. O parte din păsările răpitoare care populează ecosistemele silvice (acvilele, şoimii) şi acvatice (eretele de stuf) se hrănesc cu rozătoare (popândăi, microtine, şoareci) din ecosistemele de stepă şi în lipsa acestei surse devin specii vulnerabile şi sortite dispariţiei.

Pe viitor vor apărea noi dăunători atât din speciile de animale, în special de insecte şi alte nevertebrate autohtone, cât şi specii alohtone, care vor cauza daune considerabile recoltei, prejudecând securitatea alimentară.

Pe teritoriul Republicii Moldova populează specii de animale de diferită origine zoo-geografică. În ornito-faună predomină speciile de tip transpalearctic şi vestpalearctic, în teriofaună prevalează elementele europene, urmate de cele palearctice, în serpentofaună domină speciile de origine europeană şi ponto-caspică. În rezultatul schimbării climei şi tendinţei de extindere a procesului de aridizare se vor produce modificări structurale esenţiale în ecosisteme, în special în cele forestiere. În consecinţă, se va reduce considerabil arealul speciilor de animale de origine europeană şi se va lărgi arealul speciilor sud-estice. Vor dispărea, în primul rând, speciile de animale a căror limita de Est a arealului trece prin teritoriul dintre Nistru şi Prut. Printre acestea pot fi numite popândăul comun, pisica sălbatică, vipera de stepă, şarpele esculap, şarpele-cu-patru-dungi etc.

Amplasarea republicii în zona de interferenţa biogeografică, datorită prezenţei a trei tipuri de faună pe o suprafaţă relativ mică, a creat o diversitate biologică inclusiv şi de faună destul de bogată. Însă trebuie de ţinut cont că atât ecosistemele naturale, cât şi multe specii de animale se găsesc la limita arealului, unde condiţiile de existenţă sunt pesimale. Deci, aceste caracteristici argumentează vulnerabilitatea resurselor naturale, tendinţele modificărilor structurale şi funcţionale ale lor. Odată cu dominarea elementelor sudice şi sud-estice de floră va creşte numărul speciilor şi formelor respective de faună. Însă, în opinia multor experţi în domeniul, substituirea sau deplasarea ecosistemelor şi biocenozelor se va efectua într-o manieră lentă timp de secole. Multe specii de animale au o capacitate mare de adaptare la noile condiţii de viaţă. De exemplu, preferinţele rozătoarelor faţă de temperatură variază mult de la un anotimp la altul şi dintre diferite zone geografice. La specia şoarecele de câmp (Microtus arvalis) temperatura preferată în timpul iernii este de 17-18˚C, primăvara 24-28˚C, vara 30-32˚C. Animalele, spre deosebire de plante, prin mobilitatea sa disperseazã şi migrează în zonele mai favorabile. Un exemplu destul de vădit este migraţia păsărilor, liliecilor, fluturilor în dependenţă de starea ecosistemelor şi a condiţiilor de mediu. Procesul de aridizare a ecosistemelor

este legat nu numai de procesele naturale, dar şi de activitatea iraţională a omului, care participă la desecarea bălţilor, defrişarea pădurilor, valorificarea luncilor etc. Altfel se comportă la schimbarea climei multe specii de insecte, în special, speciile de dăunătoare. S-a constatat că în anii secetoşi, cu suma de temperaturi efective majorată, gradul de afectare a culturilor agricole şi a pădurilor de către insectele dăunătoare este mult mai avansat decât în anii relativ mai ploioşi cu temperaturi scăzute. Acest fenomen este determinat în mare măsură de numărul de generaţii ale speciei respective. Numărul de generaţii la insecte este direct proporţional cu suma de temperaturi efective. Analiza regresională dintre numărul de generaţii a moliei verzei (Plutela maculipennis) şi suma de temperaturi demonstrează un indice verosimil că, odată cu creşterea temperaturii, se va mări numărul de generaţii de la 4-6 care se dezvoltă actualmente în republică până la 8-9 generaţii spre sfârşitul secolului XXI (Voloşciuc, 2000). Conform datelor din literatură, unele şi aceleaşi specii de insecte în diferite zone produc un număr diferit de generaţii. De exemplu, omida de stepă (Pyrausta sticticalis) în nordul Europei are o generaţie, iar în sudul zonei de stepă – 3 generaţii; musca suedeză (Oscinella pusilla) în zona silvică are 2-3 generaţii, iar în zona de stepă – 4-5 generaţii; buha semănăturilor (Agrotis segetum) în nordul Europei are o generaţie, iar în sudul zonei de stepă – 3 generaţii. Aceste exemple vorbesc despre aceea, că odată cu încălzirea climei se va mări influenţa dăunătorilor asupra culturilor agricole, pădurilor etc.



Igor Vieru. ***Pasăre în alertă. 1972 u/p***

EFECTELE SPECIFICE ŞI NESPECIFICE ALE MEDICAMENTELOR – MECANISME LA NIVEL MOLECULAR

Boris Parii
doctor habilitat în medicină, profesor universitar

Medicamentul reprezintă orice produs de origine vegetală, animală, minerală sau chimică, care interacţionează cu structurile biochimice şi morfofuncţionale ale organismului viu. El are la bază molecule chimice endogene sau exogene, descoperite sau încă nedescoperite. Interacţiunea moleculei endogene sau exogene cu structurile respective ale organismului viu determină farmacodinamia medicamentului. Dacă farmacodinamia multiplelor grupări farmacoterapeutice este studiată în prezent mai mult sau mai puţin suficient, nu acelaşi lucru se poate spune despre mecanismul de acţiune al medicamentului, ca parte principală a farmacodinamiei. Acesta e în permanentă dinamică şi progresează concomitent cu dezvoltarea ştiinţei. Este foarte important de a studia mecanismul de acţiune al fiecărui medicament în parte, fapt fără de care preparatele noi nu pot ocupa un loc onorabil în rândul produselor farmaceutice originale moderne.

Numai în urma separării din natură a moleculelor chimice pure (principiul activ) şi a studierii proprietăţilor farmacologice, se poate afirma cu o doză suficientă de credibilitate, că s-a obţinut un produs farmaceutic nou. Farmacologia, farmacia şi alte domenii care studiază medicamentele fără chimia moleculară, nu au nicio perspectivă ştiinţifică şi practică. Putem afirma cu certitudine, că numai mecanismul de acţiune al medicamentului, la nivel molecular, poate deschide o perspectivă favorabilă în cercetarea şi implementarea în practică a medicamentelor noi.

O bună parte a efectelor farmacodinamice este rezultanta interacţiunii moleculelor izolate ale medicamentului cu moleculele structurilor morfofuncţionale ale organismului viu. Aceste procese biochimice pot fi simplificate la formula: moleculaM $\rightleftarrows$ moleculaO, unde moleculaM simbolizează molecula medicamentului (substanţă chimică de origine exogenă sau endogenă), iar moleculaO este molecula organismului viu care, de regulă, este receptor.

Rezultanta interacţiunii medicamentului cu receptorii organismului determină şi efectul specific al medicamentului. Exemple multiple avem din istoria receptologiei: norepinefrina interacţionează cu α-adrenoreceptorii musculaturii netezi ai vaselor sanguine, muşchii se constrictă şi presiunea arterială creşte. Prin urmare, excedentul de presiune arterială sub acţiunea norepinefrinei (noradrenalina) este un efect farmacodinamic specific. Astăzi cunoaştem sute de tipuri, subtipuri de receptori, care sunt activaţi de agnoşti sau inhibaţi de antagonişti. Procesul descris mai sus e binecunoscut de specialiştii în domeniul medicamentului şi nu necesită o tălmăcire mai detaliată. Simplificând acest proces destul de complicat, am putea spune că agnoştii (medicamentele mimetice) sunt adaptaţi la receptori aşa cum cheia e potrivită la lăcat.

Problema se complică, când încercăm a explica acţiunea medicamentului, care e în afara acestei teorii. Şi într-adevăr, cum să explicăm efectul alergizant al penicilinelor, tetraciclinelor, sulfamidelor, polipeptidelor şi multor altor medicamente care din punct de vedere chimic nu au nimic în comun, dar provoacă simptome similare din partea organismului? Teoria haptenelor, antigenilor, anticorpurilor nu rezistă criteriilor moderne. Receptologia nu poate explica nici mecanismele clasice ale substanţelor pentru narcoză, somnifere, remediilor antiinflamatorii nesteroidiene etc.

Prin urmare, efectele specifice şi nespecifice au la bază diverse mecanisme. Dacă acţiunea specifică, de regulă, e determinată de molecule sau de centrele lor active, cea nespecifică, de cele mai multe ori, nu depinde de structura substanţei chimice.

Unul din cele mai elocvente exemple este efectul alergizant. Acesta, având un tablou clinic comun, este provocat de un şir de substanţe chimice (inclusiv medicamente) care din punct de vedere chimic, cel puţin la nivel de structură, n-au nimic în comun. După cum e bine cunoscut, alergia apare mult mai frecvent atunci când în organism au pătruns microorganisme nedigerabile, inclusiv celule animaliere sau vegetale, macromolecule (polipeptide, mucopolizaharide, lipoproteine etc.), microcristale de substanţe organice sau, mai rar, neorganice.

Întrebarea vine de la sine. De ce diverse molecule provoacă alergie sau alte efecte nespecifice similare? Mecanismul în cauză a fost studiat din mai multe puncte de vedere de specialişti în domeniu, dar şi acum nu se poate răspunde la un şir de întrebări: prima şi cea mai importantă - prin ce se explică faptul

că substanțele chimice de structură diferită provoacă efecte similare?; a doua - de ce din multitudinea de copii, vârstnici sau bătrâni, numai o mică parte sunt supuşi alergizării? Întrebări, probleme etc. sunt multiple şi vor mai apărea pe viitor. Ar fi bine dacă am avea un răspuns, mai mult sau mai puțin aproape de adevăr, fiindcă tot ce s-a propus în acest domeniu până la ziua de azi nu rezistă criticilor şi obiecțiilor moderne. Circa 20 ani în urmă, am expus ipoteza potrivit căreia alergia, ca una dintre cele mai răspândite şi periculoase efecte nespecifice, apare la interacțiunea structurilor morfofuncționale ale organismului uman cu microorganisme vii sau moarte, cu celule sau părțile lor nedigerabile, cu macromolecule sau cu asociații de micromolecule (clastere sau microcristale). E foarte important să conştientizăm logica acestui proces pentru ca lucrurile să fie mai simplificate.

E binecunoscut faptul, că orice organism viu reprezintă un sistem deschis care, conform legilor termodinamicii, tinde spre o entropie minimă. Asta e baza ştiințifică a tot ce o să discutăm în continuare, dar s-o facem mult mai aproape de medicină.

Organismul va încerca să se debaraseze de orice corp, celule şi substanțe exogene, care au ajuns în mediul intern prin diverse căi. Cea mai simplă cale de expulzare din organism a particulelor exogene e simpla lor eliminare în stare neschimbată. Aşa, bunăoară, sunt excretate substanțele chimice ce au pătruns în alveole şi intestin, însă nu se absorb în sânge. Astfel organismul „scapă'' şi de substanțele chimice cu masă moleculară mai puțin de 10000 D care, după cum se ştie, sunt supuse filtrației pasive în rinichi, dar se reabsorb numai parțial sau în genere nu se supun acestui proces activ.

Ce soartă au particulele şi macromoleculele care, într-o cantitate imensă, ajung în tractul gastrointestinal? Marea majoritate a lor e supusă digerării şi apoi se absoarbe sub formă de monozaharide, aminoacizi, acizi graşi etc. şi în aşa mod macromoleculele devin micromolecule. Dar în afară de digestie, în sânge prin mucoasa intestinului datorită pinocitozei mai pătrunde şi un număr suficient de macromolecule neschimbate, iar în unele cazuri, chiar microorganisme vii. Cum se poate lupta cu ele, când sunt deja în mediul intern al organismului uman? Bineînțeles că procesul de digerare enzimatică a macromoleculelor are loc şi în mediul intern apoi, ca rezultat, macromoleculele devin micromolecule. Un lucru e destul de important: dacă digerarea macromoleculelor în intestin, din punct de vedere energetic, e puțin costisitoare, apoi în mediul intern, descompunerea macromoleculelor necesită o cantitate mai mare de energie. Simplificând lucrurile şi revenind la termeni tehnici, conchidem că energia în intestin e mult mai ieftină decât energia din mediul intern al organismului. Acest fapt o să ne fie de folos, când vom explica punctul nostru de vedere în ce priveşte mecanismul de apariție a reacțiilor alergice la medicamente şi alte substanțe chimice micromoleculare.

E uşor de înțeles că nici în mediul intern nu pot fi descompuse toate macromoleculele de origine exogenă prin procese enzimatice. Deaceea, din păcate, în unele cazuri mai rămâne un număr procentual nesemnificativ, dar numeric destul de mare, care circulă în sânge, limfă şi apoi se acumulează în țesuturile organismului. Prin urmare, ultimul este pus în situație destul de dificilă: filtrele rinichiului nu permit excretarea acestor macromolecule, iar de descompus enzimatic nu sunt capabile enzimele existente şi probabil lipseşte acea cantitate de energie chimică/biologică, care trebuie să fie concentrată într-un spațiu şi timp limitat. În această situație organismul recurge la ultima metodă existentă în natură de a scăpa de ceva nedorit – sarcofagul biologic. În jurul macromoleculelor se formează o zonă închisă, care le şi fixează într-un loc. Iată care e esența alergiei: de a fixa şi apoi de a dezactiva particulele formate din polimicromolecule sau macromolecule care prin căile existente nu pot fi supuse descompunerii până la micromolecule. A mai rămas să facem un singur pas şi să revenim la alergia medicamentoasă.

Din tot ce am analizat în decursul ultimilor 20 ani, se poate conchide că medicamentele, ca şi alte substanțe chimice micromoleculare, dacă se găsesc în organism sub formă de molecule izolate (monomolecule), nu provoacă alergizarea organismului. Un studiu amplu (5, 6, 7, 14, 15) a demonstrat că medicamentele, care sunt bine solubile în apă sau lipide, uşor disociază în cationi, au un punct de topire mai jos de 100°C, în marea lor majoritate nu posedă proprietăți alergizante. În schimb, medicamentele cu o masă moleculară ridicată, cu un punct de topire mai sus de 200°C, greu solubile în apă şi lipide, în formă inițială de baze, ce se folosesc în doze comparativ mari şi, ceea ce e important, la un număr impunător de pacienți, sunt mult mai predispuse spre a alergiza macroorganismul.

Dar cheia subiectului în discuție e mecanismul efectului nespecific al medicamentului, în special, cel alergizant. E bine cunoscut faptul, că foarte multe medicamente micromoleculare, fiind chiar uşor solubile în apă, sub formă de săruri ale sodiului sau altor elemente chimice, provoacă reacții alergice destul de frecvente şi pronunțate,

chiar până la şoc anafilactic. Un exemplu clasic ar putea fi penicilinele. Alergizarea organismului de către medicamentele micromoleculare parţial este determinată, cel puţin din punct de vedere teoretic, de impurităţile cu micromolecule ce se conţin, în special, în formele farmaceutice injectabile. Acest mecanism ar putea lămuri, după părerea noastră, un număr redus de reacţii alergice medicamentoase. E mult mai important faptul să revenim iar la chimia fizică, la cristalologie, la unele teorii izoterice, care privesc cristalul ca pe un organism viu (la fel după cum şi proteinele, multe alte macromolecule sunt privite ca cristale vii).

Marea majoritate a medicamentelor sunt substanţe cristaline şi anume în această formă pătrund în organism care, după cum am explicat, conform entropiei caracteristice, se străduie cât mai repede să se debaraseze de ele. Mecanismele de extirpare a medicamentelor din organism, în general, sunt cele descrise, la acestea adăugându-se procesele de biotransformare şi conjugare. Dar toate procesele de descompunere a cristalelor medicamentelor, inclusiv cele care azi încă nu sunt descoperite de ştiinţa modernă, nu pot finaliza cu eliminarea absolută a substanţelor chimice şi atunci, iarăşi, în ajutor vine sarcofagul biologic, care este un mecanism universal de izolare a tot de ce organismul tinde să se debaraseze, după ce a folosit toate modelele paşnice de dezactivare a corpurilor şi moleculelor exogene.

Prin urmare, după cum au afirmat mai mulţi cercetători până acum, alergia are, mai întâi de toate, un caracter adaptiv şi nu e vina ei că, din păcate, în unele cazuri provoacă suferinţe destul de grave pacienţilor, în special, celor mici. Alergia nu trebuie combătută, ea trebuie controlată. Dar pentru a controla alergia e necesar, în primul rând, să se cunoască mecanismele ei de apariţie. Ne dăm bine seama că cele expuse mai sus au un caracter discutabil. Sunt destule dovezi pentru a afirma, că tot ce cunoaştem azi despre alergie, e insuficient pentru a o controla.

Descoperirea căilor concrete de control asupra procesului de alergizare a organismului rămâne pe seama celor care vin după noi. Cât ne priveşte, am încercat să propunem câteva metode concrete, care promit micşorarea riscului de alergizare.

Dintre acestea, ţinem să scoatem în evidenţă doar câteva la care ne-am adus noi contribuţia: formarea compuşilor de cuplare (clatraţi), trecerea pulberilor microcristaline în stare amorfă, folosirea principiului amestecurilor eclectice, diverse metode de transformare a substanţelor chimice organice şi neorganice într-o formă apropiată de cea naturală, întrebuinţarea metodelor moderne de purificare a remediilor medicamentoase şi a altor produse chimice pe larg folosite în viaţa de toate zilele, segmentarea particulelor celulare şi a macromoleculelor în molecule cu masa medie sau în măsura posibilităţilor, în micromolecule etc.

Una dintre cele mai promiţătoare metode de scindare a asociaţilor de molecule e cea de formare a compuşilor de cuplare (clatraţi). Acest proces e foarte răspândit în natură, dat fiind faptul că în plante, precum şi în alte organisme vii şi chiar după moartea lor, multe substanţe chimice formează aşa numiţii clatraţi naturali. Am propus o metodă de a forma clatratul strofantinei şi heparinei cu masa moleculară medie (fraxiparina), care a dat posibilitatea de a reduce considerabil cardiotoxicitatea strofantinei (2).

În industria farmaceutică formarea de clatraţi *in vitro* e un caz prea rar întâlnit, dar e de perspectivă. Într-un viitor destul de apropiat vor fi propuse, în baza substanţelor active existente, produse farmaceutice noi care ar încorpora compuşi de cuplare.

O altă metodă de sfărâmare a microcristalelor substanţelor chimice a fost materializată prin transformarea pulberii cristaline în una amorfă (4, 9, 12). Pulberea amorfă e o formă aparte de existenţă a materiei. Dacă pulberea cristalină a substanţei chimice se apropie de cristalul metalului, apoi cea amorfă, după proprietăţile fizice, mai mult tinde spre starea lichidă de existenţă a materiei. Deosebirea esenţială dintre pulberea cristalină şi cea amorfă constă în faptul, că în ultima variantă, forţele de atracţie intermoleculare sunt mai slabe ca în pulberea cristalină. E important de menţionat, că în organismele vii cristalele sunt o excepţie, iar în industria chimică, dimpotrivă, o rară excepţie revine pulberilor amorfe. Cu această ocazie am vrea să menţionăm importanţa folosirii pulberilor amorfe în industria farmaceutică. E timpul să reorientăm industria chimico-farmaceutică (sinteza substanţelor chimice, ca una din cele mai importante surse de obţinere a principiilor activi) de la sinteza substanţelor cristaline la sinteza celor amorfe. Când folosim o substanţă activă, ca sursă de medicament în organism, ea va tinde să fie readusă într-o stare amorfă. Iar când întrebuinţăm o pulbere amorfă, pentru organismul viu e ceva natural.

Cele relatate ar fi expuse schematic astfel : 1) cristal → starea amorfă în organism; 2) pulberea amorfă → starea amorfă în organism. Este evident că în primul caz e necesară o cantitate mult mai mare de energie pentru a efectua transformările necesare decât în varianta a doua.

O altă posibilitate de a destrăma cristalul a fost

folosirea principiului de formare a amestecurilor eclectice (3, 10, 13). Aspirina, ca una dintre cele mai agresive cristale pentru mucoasa tractului gastrointestinal, a fost dizolvată în apă datorită amestecului ei cu hexametilentetramina (urotropina). Solubilitatea în apă a cristalelor de acid acetilsalicilic, în acest caz, a crescut de cel puţin 300 de ori. Dacă admitem faptul, că eroziunile mucoasei gastrointestinale sunt provocate de microcristalele aspirinei, atunci tot în aşa proporţie se micşorează şi probabilitatea acestei reacţii nedorite a medicamentului secular.

Poate cea mai simplă şi neobişnuită metodă de a distruge microcristalele a fost propusă acum câteva decenii şi a purtat o denumire care, la prima vedere, nu are nimic în comun cu problema pusă în discuţie. „ Metoda de vitaminizare a fructelor'' (1, 8, 11) presupunea injectarea soluţiei concentrate de acid ascorbic în camera seminceră a merelor şi altor fructe. Numai în decursul a 2-3 zile toate moleculele acidului ascorbic se absorbeau din camera seminceră şi se fixau, preponderent, spre suprafaţa mărului. Acest fapt dovedeşte, că fenomenul respectiv e un proces activ şi decurge cu consum de energie sub controlul unor enzime speciale. Brevetul în cauză pune baza unei direcţii promiţătoare în domeniul apropierii, adoptării, subordonării naturii moarte, celei vii. Esenţa problemei constă în faptul, că anume în aşa mod am putea transforma acidul ascorbic in vitamina C. Pentru mulţi medici acidul ascorbic şi vitamina C sunt mai degrabă sinonime, dar nu şi pentru un mare număr de biologi, ecologişti şi chiar o parte de farmacologi şi farmacişti. Acidul ascorbic este substanţa chimică de origine sintetică, iar vitamina C reprezintă unimoleculele acidului ascorbic legate fizic sau chimic cu alte molecule în organismele vii (plante şi ţesuturi animaliere).

Toate metodele propuse urmăresc un singur scop: a micşora, pe cât e posibil, la pătrunderea medicamentului în organism cantitatea de molecule asociate (microcristale) şi a tinde spre o izolare (separare) individuală a lor. Acest procedeu va da posibilitatea de a obţine efecte farmacodinamice specifice şi, în acelaşi timp, de a reduce considerabil cele nespecifice, de regulă, nedorite.

Concluzii

1. Omul, fiind un sistem deschis în care viteza de majorare a entropiei este minimă (teorema lui Prigojin) ca şi oricare organism viu tinde spre autopurificare.

2. Efectul specific este cel determinat de interacţiunea monomoleculelor ale principiului activ cu receptorii organismului.

3. Efectul nespecific (alergia) la medicamente este cel ce revine în urma incapacităţii organismului de a elimina microcristalele sau macromoleculele de origine exogenă.

4. Pentru prevenirea reacţiilor alergice şi unor efecte nespecifice pot fi folosite următoarele procedee: transformarea pulberii cristaline în una amorfă, formarea compuşilor de cuplare *in vitro* sau *in vivo*, amestecurile eclectice etc.

Bibliografie

1. Парий Б.И. Способ витаминизации плодов.// Авторское свидетельство СССР №1535225 от 15 апреля 1986. 6с.

2. Парий Б.И. Способ получения препарата строфантин.// Авторское свидетельство СССР №1268167 зарегистрировано 8 июля 1986г.

3. Парий Б.И. Способ получения водного раствора ацетилсалициловой кислоты.// Авторское свидетельство СССР №1489012 от 4 апреля 1987. 8с.

4. Парий Б.И. Способ получения порошка в аморфной форме.// Авторское свидетельство СССР №1637071 от 22.11.1990г.

5. Парий Б.И. Связь между агрегатным состоянием, температурой плавления и аллергенными свойствами лекарственных веществ.// Сб.научн.трудов Ленинградского ветинститута. Ленинград,1991, С. 94-96.

6. Парий Б.И. Пути снижения побочных эффектов лекарственных препаратов.// Человек и лекарство. Материалы 1 Российского национального конгресса. Москва, 1992, с.254.

7. Парий Б.И., И.Чекман. Механизм аллергических реакций на химические вещества.// Фармацевтический журнал. Киев, 1993, с.46-47.

8. Парий Б.И. Способ витаминизации плодов.// Патент СССР №1355225 от 13 мая 1993 г.

9. Парий Б.И. Способ получения порошка в аморфной форме.// Патент СССР № 1637071 от 13 мая 1993 г.

10. Парий Б.И. Способ получения водного раствора ацетилсалициловой кислоты.// Патент СССР № 1489012 от 13 мая 1993 г.

11. Parii B. Procedeu de vitaminizare a fructelor.// Brevet de invenţie a Republicii Moldova nr.151.,1995

12. Parii B. Procedeu de obţinere a pulberilor în formă amorfă.// Brevet de invenţie a Republicii Moldova nr. 152. Publicat BOPI nr.2/1995

13. Parii B. Procedeu de obţinere a soluţiei de acid acetilsalicilic.// Brevet de invenţie a Republicii Moldova nr. 153. Publicaţi BOPI nr. 2/1995

14. Parii B. The dependence between physico-chemical and allergenic properties of xenobiotics// NBC Risks. Current Capabilities and future perspectives for protection. – Kluwer academic publishers., Dordrecht/ Boston/ London, NATO science Series. vol.25., 1999 p. 459- 467.

15. B. Parii, A.Ungureanu, L. Rusnac, V. Tsukov. About possibility to forecast the allergy to low-molecular chemical substances.// First International Conference "Collateral Effects of Antiinfective Drugs" October 04-06, 2006, Bucharest, Romania, p. 20.

O NOUĂ DISCIPLINĂ COMPARATĂ

Mariana ŞLAPAC
doctor habilitat

În ultimul timp, modelul comparatist devine dominant în cercetarea patrimoniului arhitectural universal. Acest lucru se datorează în mare parte profesorului bucureştean Gheorghe Curinschi Vorona. El introduce în familia disciplinelor comparate ***arhitectura comparată*** (Gheorghe Curinschi Vorona, *Introducere în arhitectura comparată*, Bucureşti, 1991). Aceasta operează cu un spectru vast al cunoştinţelor (culturologie, literatură, filosofie, arheologie, informatică ş.a.) şi nu recunoaşte clişee şi cadru rigid. Fără a nega cronologia, ea o subordonează unei tratări tematice, comparând obiecte şi fenomene anterior necomparate. Sistemul categorial al noii discipline de factură comparatistă împrumută experienţe teoretice ale literaturii comparate. Comparatismul substituie tratarea tradiţional-factologică a istoriei arhitecturii cu cea structural-sistemică, axată pe urmărirea conexiunilor dintre diferite fenomene, pe examinarea nu doar a componentelor cantitative, ci şi a celor calitative.

La sfârşitul secolului trecut, din seria disciplinelor umanistice se desprinde una nouă – ***Castelologia*** – ştiinţa care studiază castele şi cetăţi. Apariţia ei este condiţionată de interesul sporit al societăţii faţă de monumentele arhitecturii defensive – focare ale rezistenţei eroice, care au materializat puterea voinţei, demnitatea naţională şi geniul militar al timpului. Castelologia este de neconceput fără tratate teoretice şi descoperirile practice ale iluştrilor predecesori: A. Dürer, D.G. Martini, N. Tartaglia, A. Freitag, Vauban, M. R. Montalambert, E. Viollet-le-Duc ş.a. La dezvoltarea ei au contribuit arhitecţi, istorici, arheologi, critici de arte, ingineri, urbanişti ş.a. Astăzi s-a adunat o colecţie temeinică de materiale referitoare la arhitectura militară a mai multor ţări, inclusiv monografii şi studii de sinteză. Dar acestea nu depăşesc, în cele mai multe cazuri, limitele factologice şi cronologice, fiind centrate pe componente singulare ale fenomenelor, precum şi pe cele mai importante, în plan istoric, evenimente.

Castelologia, ştiinţa în plan „in statu nascendi", este perfect compatibilă cu ideea comparatistă. Vom numi această nouă ramură a comparatismului, aplicată la ştiinţa despre construcţii de apărare, ***castelologia comparată***, în care vom utiliza sistemul ştiinţifico-categorial al arhitecturii comparate.

Obiectul de studiu al castelologiei comparate îl constituie evoluţia arhitecturii militare, privită prin prisma surselor, influenţelor şi paralelismelor. În grupul categoriilor esenţiale vor intra sursele (primare, secundare, interne, externe, ş.a.), influenţele (directe, indirecte), „emiţătoarele", „transmiţătoarele" şi „receptorii" influenţelor, paralelismele istorice (sincrone) şi anistorice (asincrone), rezistenţele la influenţe şi replicile creatoare. Studierea acestora contribuie la evidenţierea unor constante – aspecte ale unificării



Palatul Bellever (Majorca, sec. XIV)



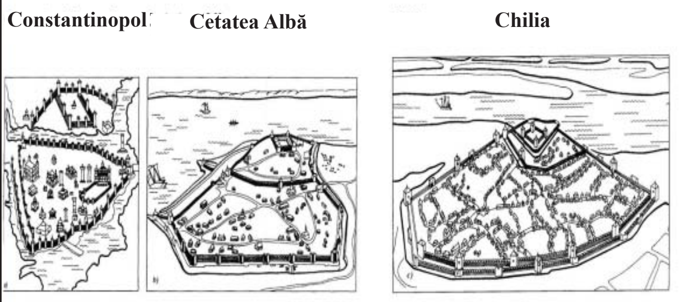
Cetatea Soroca (Moldova, sec. XVI)

şi regularităţii, existente în castelologia universală, precum şi a trăsăturilor originale, specifice unor şcoli şi curente în arta de fortificare.

Astfel, izvoarele turnului „nurage” din Sardinia trebuie căutate în arhitectura neolitică a Ciprului şi a Greciei continentale, unde sunt răspândite construcţiile de tip central-tholosuri. Prototipul cetăţii medievale regulate de tip „castel” este castrumul roman, iar izvorul cel mai apropiat în timp – „castellum”-ul romano-bizantin. În arhitectura militară componenţa utilitară este mai importantă decât cea estetică, iar evoluţia formelor depinde de perfecţionarea tehnicii de război.

Sursa directă a renumitului turn-donjon este locuinţa plurietajată de plan compact, răspândită din cele mai vechi timpuri în Europa. În epoca armelor de foc sursele externe joacă un rol decisiv, determinând capacitatea de rezistenţă militară a statelor medievale.

Grupul vizual al fortificaţiilor de tip constantinopolitan



În cazul influenţelor pot fi surprinse legăturile genetice, de contact. Influenţe directe apar în cazul meşterilor invitaţi sau a specialiştilor locali care imită un model extern. Astfel, cetăţile regulate ale cruciaţilor au fost influenţate de „fortinele” arabe. Contactele între arhitecturile gotice au dus la apariţia castelelor gotice în Europa. Influenţe indirecte pot fi urmărite în decorul arhitectural al castelelor medievale din Transilvania, care au „emiţătorul” undeva în Germania sau Italia, iar mediatorul mai aproape – în Ungaria sau Polonia. În multe cazuri este greu de determinat limita între izvor şi influenţă, între relaţii genetice şi cele de contact.

Paralelismele, altfel spus, analogiile istorice şi anistorice, pot fi explicate prin condiţii asemănătoare de apariţie, fiind excluse orice legături genetice şi de contact între „emiţător” şi „recipient”. În calitate de paralelism sincron poate figura metoda de înfrumuseţare a cetăţilor medievale cu ghiulele de piatră – în asemenea mod diferite popoare îşi demonstrau puterea şi dispreţul faţă de inamic. Un paralelism asincron este zidăria ciclopică a întăriturilor inkaşilor şi zidăria ciclopică a fortificaţiilor miceniene. O altă analogie anistorică este palatul fortificat Bellever din Majorka (secolul al XVI-lea) şi cetatea de pază Soroca din Moldova (secolul al XVI-lea).

Specificul arhitecturii de apărare nu presupune rezistenţe evidente unor modele. Cele din urmă pot doar fi supuse transformărilor creative. Astfel, în evul mediu, în spaţiul cultural bizantin, unul dintre modele-etalon unanim acceptate devine cetatea Constantinopolului. Îl urmează două fortificaţii moldoveneşti: Cetatea Albă şi Cetatea Chilia.

Unele ţări, în virtutea circumstanţelor, pot să nu accepte anumite modele constructive defensive. Replicile creatoare sunt destul de rare – ele se referă doar la obiecte singulare sau la elemente constitutive ale fortificaţiilor.

Este de semnalat că orice operă de arhitectură militară poate fi examinată prin prisma izvoarelor şi influenţelor, prezentate de şcoli, curente, obiecte exemplare şi meşteri reputaţi, sub aspectul unor constante şi creaţii arhitecturale de unicat.

Apariţia construcţiilor bastionate constituie un salt enorm în domeniul arhitecturii defensive, al cărei început este legat de şanţuri şi palisade. Dintr-un domeniu intuitiv, spontan arhitectura militară trece treptat într-un domeniu controlat, acumulând anumite experienţe bazate pe descoperiri strălucite, performanţe inginereşti şi căutări estetice.

Tezele despre generaţiile arhitecturii monumentale sunt aplicabile parţial şi în castelologie. Astfel, prima generaţie a arhitecturii defensive mature include construcţiile militare ale despoţiilor orientale, răspândite în perioada antică şi în evul mediu odată cu apariţia armelor de foc. Celei de-a doua generaţii poate fi atribuită arhitectura militară utilizată de la apariţia armelor de foc până la apariţia bastioanelor italiene. Generaţia a treia include amenajări defensive de tip bastionat, folosite până la apusul epocii acestor fortificaţii. Spre deosebire de arhitectura obişnuită, în castelologie cota-parte a tradiţiilor naţionale este neînsemnată. Cetăţile bastionate devin un produs internaţional – aici există anumite şcoli şi tipuri.

Arhitectura militară se prezintă ca o succesivitate a formelor, ca o stare a unei geneze permanente. Ea nu are o dezvoltare uniformă: pe anumite segmente temporale pot fi înregistrate „pulsaţii” şi „salturi”,

iar la limita generaţiilor se observă „salturi” foarte mari.

Teoria comparatismului utilizează noţiunile de „model” şi „modelare”. Castelologia comparată poate modela procese de geneză şi continuitate, precum şi de acţiune a influenţelor. Modelarea aspectelor evolutive ale arhitecturii militare se efectuează pe categorii de fortificaţii: aşezări întărite, puncte de sprijin militar, obiective religioase şi civile fortificate ş.a. În castelologia comparată se operează cu noţiuni de „tip”, „tipologie” şi „tipogeneză”. În anumite intervale de timp poate exista un „echilibru tipologic”, dar odată cu descoperiri noi în domeniul artei militare are loc înlocuirea tipului.

Istoria oferă exemple şi de înlocuiri foarte lente, în special în arhitectura defensivă a primei generaţii. Evoluţia tipului se realizează odată cu perfecţionarea acestuia şi lichidarea unor neajunsuri anterioare. Astfel, cetăţile medievale tind să lichideze „spaţiul mort”, necontrolabil de apărători, trecând de la turnuri intrate la cele ieşite, de la turnuri simple la turnuri de artilerie, bastei şi bastioane. Prezintă interes dezvoltarea amenajărilor bastionate – forma bastioanelor se modifică în funcţie de progresele în domeniul artileriei. Evoluţia tipului poate fi urmărită cu ajutorul şirurilor genetice (cronologice). Un tablou clar despre tipuri oferă grupurile vizuale şi tipologice.

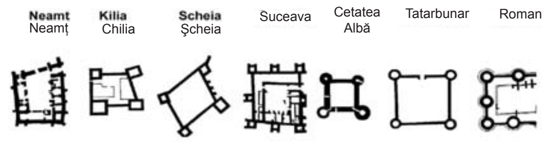
În castelologia comparată e posibil de modelat unităţile structurale, soluţiile funcţionale, sistemele constructive, aspectele morfologice, principiile compoziţionale, rezolvările plastice ş.a.

Este important de a evidenţia unele constante, care caracterizează arhitectura defensivă în anumite limite temporale şi geografice, la diferite popoare şi şcoli de fortificare. Astfel, polisurile greceşti se dezvoltă după legităţile proprii, dependente de un şir de factori: condiţii topografice, tradiţii locale (când sunt fondate în colonii), realizări în domeniul artei militare ş.a. Castrumul roman are specificitatea lui, fiind structurat pe două axe reciproc perpendiculare oferite de arterele *cardo şi decumanus*, la intersecţia cărora se află piaţa de paradă. Aici spaţiul intramuran, divizat în cartiere rectangulare, este protejat de ziduri puternice şi turnuri masive plasate ritmic. Fortificaţiile bizantine sunt subordonate reliefului, zidurile lor se dublează, se triplează; turnurile capătă o mare varietate a formelor, iar întregul complex defensiv este dominat de o „cetate în cetate” – citadelă.

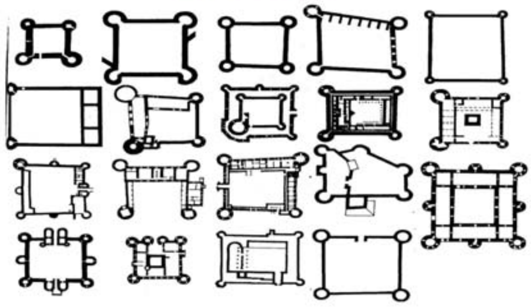
Castelologia comparată depăşeşte faza unui studiu paralelologic. Ea este o disciplină autonomă, cu elemente din alte discipline comparate: arhitectură, arheologie, urbanism ş.a. Dar ea are un specific propriu, o fizionomie de neconfundat.

Castelologia comparată poate să existe şi să se dezvolte independent, având ca model principal întregul patrimoniu universal al arhitecturii de apărare.

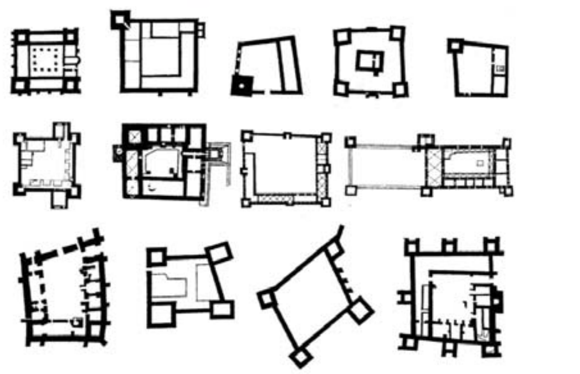
Şirul cronologic al fortificaţiilor din Moldova (sec. XIV–XV)



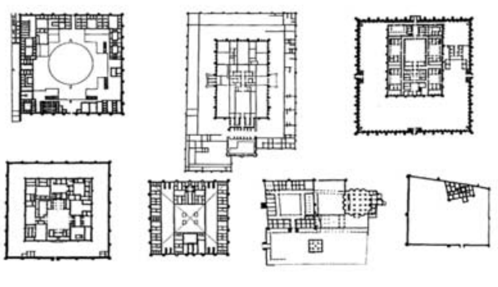
Grupul vizual al construcţiilor defensive de plan rectangular cu turnuri cilindrice



Grupul vizual al construcţiilor defensive de plan rectangular cu turnuri prismatice



Grupul vizual al construcţiilor defensive de tip oriental



PREGĂTIREA CADRELOR ŞTIINŢIFICE, – UN IMPERATIV AL TIMPULUI

Nicolae Stratan
doctor,
director general,
Centrul de instruire universitară, postuniversitară şi perfecţionare al A.Ş.M.

Direcţiile strategice ale ştiinţei şi inovării, adoptarea Codului cu privire la ştiinţă şi inovare, precum şi aderarea Republicii Moldova la Procesul de la Bologna au impus necesitatea renovării politicii în domeniul de pregătire a cadrelor ştiinţifice.

Un rol important în acest context îi revine Centrului de instruire universitară, postuniversitară şi perfecţionare. Fondat în anul 2004, în conformitate cu prevederile Codului cu privire la ştiinţă şi inovare, Centrul contribuie la crearea unui sistem eficient în domeniul educaţiei academice din Republica Moldova.

Sarcina de bază a activităţii o constituie atât organizarea calitativă şi eficientă a pregătirii cadrelor de tineri cercetători, cât şi formarea profesională continuă a cadrelor ştiinţifice de înaltă calificare. De asemenea, Centrului îi revine şi rolul de monitorizare a procesului de pregătire a cadrelor în instituţiile cu activitate de doctorat din ţară.

Spre a îmbunătăţi activitatea de pregătire a tinerilor cercetători, printr-o hotărâre a Consiliului Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică, a fost reconfirmat dreptul mai multor instituţii de învăţământ superior şi de cercetare ştiinţifică de a exercita activităţi de doctorat. Astfel, prin dispoziţiile CNAA au fost abilitaţi cu dreptul de conducător/consultant al tezelor de doctorat 818 cadre ştiinţifico-didactice şi cercetători ştiinţifici, s-au revizuit programele pentru examenul de doctorat, atât la disciplinele generale, cât şi la unele specialităţi.

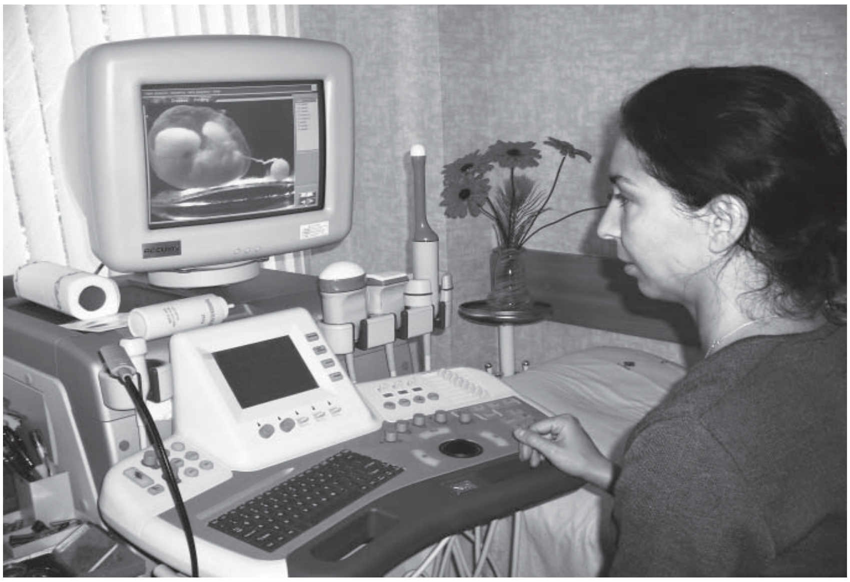
În Republica Moldova pregătirea cadrelor ştiinţifice prin doctorat şi post-doctorat se desfăşoară la peste 130 specialităţi în 43 instituţii cu activitate de doctorat, în care îşi fac studiile 1685 de doctoranzi, la post-doctorat - peste 40 persoane şi în calitate de competitori - aproximativ 480 persoane.

La Centrul de instruire universitară, postuniversitară şi perfecţionare îşi fac studiile 265 de doctoranzi. Din ei: la forma de învăţământ de zi 155 persoane, la frecvenţa redusă – 110 persoane. La post-doctorat – 10 persoane. În calitate de competitori lucrează asupra tezei de doctor 104 persoane.

Actualmente s-a încheiat perioada de admitere la doctorat. Pentru anul de studii 2007 - 2008 sunt prevăzute 290 locuri cu finanţare de la bugetul de stat, dintre care: la forma de învăţământ de zi - 160 şi la frecvenţa redusă – 130. La post-doctorat au fost planificate 28 de locuri.

De menţionat faptul că, odată cu schimbarea condiţiilor de admitere (media diplomei trebuie să fie nu mai mică de 8 şi nota la specialitate – 9), la studii prin doctorat se înmatriculează tineri şi tinere care dau dovadă de cunoştinţe foarte bune atât la examenele de admitere, cât şi la cele de doctorat.

În contextul pregătirii cadrelor ştiinţifice tinere



Laboratorul fiziologiei stresului, adaptării şi sanocreatologiei generale. Colaborator ştiinţific Rodica Frunze

un rol deosebit la revine savanților cu renume în lumea științifică, autori de lucrări valoroase, fondatori ai școlilor științifice. Nominalizarea conducătorilor tezelor de doctor sau consultanților științifici ai tezelor de doctor habilitat se efectuează din rândurile acestor savanți.

Activitatea de cercetare a doctoranzilor şi competitorilor se desfăşoară sub îndrumarea a circa 800 de conducători științifici cu grad de doctor, doctor habilitat şi titlul onorific de membru corespondent şi academician.

Totodată, urmărind dinamica creşterii numărului total al doctoranzilor pe domenii științifice, se poate observa că aceasta este foarte diferită. Cei mai mulți doctoranzi se îndreaptă spre domeniul științelor umanistice, cu preponderență la specialitatea de drept, iar la științele exacte - în domeniul economiei. Astfel, în cadrul AŞM, din 226 de persoane (doctoranzi şi competitori) care îşi fac studiile în domeniul științelor umanistice, 120 persoane au ales dreptul, iar din 73 de persoane (doctoranzi şi competitori) din domeniul științelor exacte, au dat preferință domeniului economiei - 24 persoane.

Este evident că întreaga activitate în perioada doctoratului trebuie să finalizeze cu susținerea tezei de doctorat. Din păcate, circa 80% din doctoranzi nu susțin teza de doctor în termenele stabilite. De asemenea, un număr impunător de tineri cercetători trec în altă sferă de activitate sau părăsesc țara. În anul 2006, din 361 de absolvenți ai instituțiilor cu activitate de doctorat au susținut teza de doctor doar 18 persoane, din 12 post-doctoranzi absolvenți au susținut teza 2. Cauzele acestei situații sunt multiple. Finanțarea insuficientă a științei, laboratoarele cu utilaj depăşit complică desfăşurarea cercetărilor ştiințifice necesare. Altă cauză o constituie problema socială: nivelul scăzut de viață al doctoranzilor, lipsa spațiului locativ şi lipsa perspectivei de a fi angajat în sfera științei cu un salariu decent.

Pentru stimularea activității doctoranzilor, CSŞDT a întreprins mai multe acțiuni:

- a fost majorat numărul Burselor de excelență, de la 15 la 20, acordate de Guvernul Republicii Moldova, precum şi valoarea acestora, de la 1500 lei la 2000 lei lunar;
- au fost instituite 7 Burse nominale (pe domenii) în valoare de 1200 lei lunar (Bursele „Anton Ablov", „Nicolae Anestiade", „Valentin Belousov", „Dimitrie Cantemir", „Boris Matienco", „Sergiu Rădăuțanu", „Petru Ungureanu");
- în anul 2006 au fost majorate bursele doctoranzilor, care actualmente constituie respectiv: în anul I - 600 lei, în anul II- 650 lei, în anul III- 750 lei;
- doctoranzii beneficiază de delegații de documentare peste hotare şi în țară;
- în masura posibilităților, doctoranzilor li se acordă susținere financiară pentru procurarea materialelor necesare realizării temei de cercetare.

În scopul formării profesionale continue a cadrelor științifice, în anul 2006 au fost organizate cursuri de perfecționare pentru şefii de laborator/ sector (conform vechii structuri) din institutele Academiei de Științe a Moldovei. Tematica cursurilor s-a axat pe următoarele probleme: promovarea politicii de stat în sfera ştiinței şi inovării, direcțiile strategice ale activității în sfera științei şi inovării, cadrul juridic al sferei științei şi inovării, metodologia ştiinței (pe domenii), managementul financiar, managementul şi expertiza proiectelor, gestionarea documentelor de ordin intern, disponibilitatea Bibliotecii Științifice a AŞM de a deservi cercetările ştiințifice. Colaboratorii științifici din institutele Academiei de Științe a Moldovei au beneficiat de stagii de formare continuă în diferite instituții ştiințifice din Federația Rusă, România şi Ucraina.

Este evident că în ultimii ani s-au înregistrat anumite schimbări pozitive în domeniul pregătirii cadrelor științifice.

Cu toate acestea, este necesară şi în continuare promovarea unor acțiuni menite să îmbunătățească procesul de pregătire a cadrelor ştiințifice, şi anume:

- Elaborarea şi implementarea unui sistem eficient de organizare şi desfăşurare a studiilor prin doctorat şi post-doctorat şi racordarea lor la realitățile europene;
- Modificarea metodologiei de admitere la doctorat. Admiterea să se efectueze în baza concursélor proiectelor de cercetare.
- Elaborarea unui Program de pregătire a cadrelor științifice la nivel național în baza unei analize ample a situației din domeniu şi a necesităților statului;
- Adoptarea unor măsuri în vederea respectării standardelor calității instruirii şi cercetărilor ştiințifice;
- Elaborarea programului de susținere social-economică a tinerilor savanți, revederea, în acest scop, a sistemului de acordare a burselor, acordarea de credite şi împrumuturi pentru studii;
- Asigurarea doctoranzilor cu cămin.

EUGEN DOGA. COMPOZITOR, ACADEMICIAN

Volumul ***Eugen Doga. Compozitor, academician,*** este prima lucrare de analiză şi sinteză a creației remarcabilului compozitor basarabean care, implicit, face parte acum din elitele culturii muzicale universale.

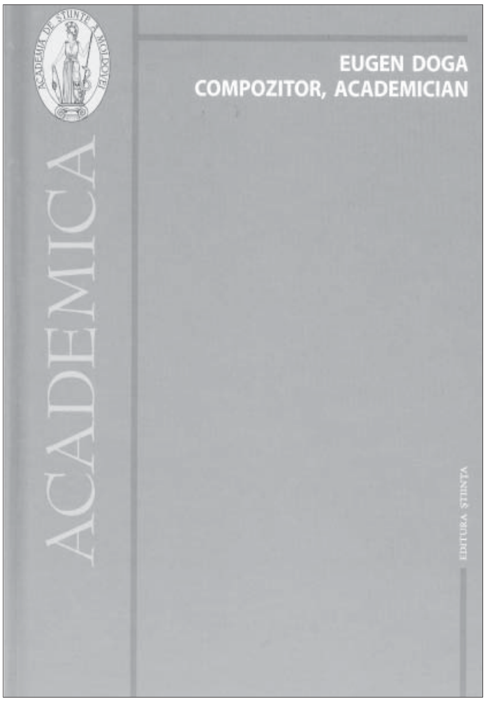
Format ca muzician în perioada sovietică, floarea creației sale, de-o frumusețe paradisiacă, şi-a ales un cu totul alt teren de creştere decât solul sterp al realismului socialist - cel romantic. Tendințele romantice şi neoromantice în muzica lui Eugen Doga, se înscriu cu precădere în dimensiunea nemărginită a folclorului, acesta fiind matricea purtătoare de chintesențe spirituale absolute.

Considerat un compozitor „solar”, în sensul luminii muzicale pe care o emană nestăvilit operele sale, Eugen Doga ştie exact rana ce se vrea tămăduită. Nu dramatizează, însă, „drama” luminii care se confruntă cu întunericul, ci, din contra, îi pune în valoare puterea. Arhetipul frumosului etern – celebrul „Vals” al lui Eugen Doga din filmul „Dulcea şi tandra mea fiară” – a fost inclus pe bună dreptate de Fondul UNESCO în lista capodoperelor secolului XX.

Tendința spre sinteza artelor, după cum afirmă experții în materie de muzicologie, poate fi considerată una dominantă în creația lui Eugen Doga. Paleta nemaiîntâlnit de bogată a genurilor pe care le profesează, de la pânze monumentale până la creații pentru copii sau viceversa („Visez imposibilul, să cuprind toate genurile muzicale”, susține E.D.), o pune generos în serviciul „altor” arte. Dovadă este baletul „Luceafărul” - remarcabila co-producție Doga-Loteanu, muzica pentru circa 200 de filme, 13 spectacole teatrale, diferite ceremonii de stat, precum a fost deschiderea şi închiderea Jocurilor Olimpice de la Moscova în 1980 etc.



Eugen Doga



Cele patru compartimente ale cărții: „Studii. Sinteze. Articole”, „Evocări”, „Eugen Doga. Tablete, cugetări”, „O viață în imagini” sunt semnate de o valoroasă echipă de cercetători ai Academiei, muzicologi, scriitori, ziarişti. Din colegiul de redacție fac parte dr.hab.Ana-Maria Plămădeală (coordonator ediție), dr.hab.Vladimir Axionov, dr.Violina Galaicu, dr.Victor Ghilaş, dr.Aurelian Dănilă, dr.Dumitru Olărescu, dr.Alexandru Bohanțov, ziarista Luminița Dumbrăveanu; responsabil de ediție este dr.hab. Mariana Şlapac. Iar, după cum mărturiseşte acad. Gheorghe Duca, preşedintele A.Ş.M, „...ideea „crudă” a acestei cărți s-a născut la 31 august 2004, în casa maestrului, unde fuseseră invitați la „o cupă de muzică” scriitorii Luminița Dumbrăveanu, Vlad Pohilă şi subsemnatul (acad.Gheorghe Duca – n.n.). Ideea s-a „copt”, însă, în 2006 şi s-a realizat în anul curent, declarat de Guvernul şi Parlamentul de la Chişinău ANUL EUGEN DOGA, un gest ce face cinste statului Republica Moldova, un gest pe potriva măreției şi importanței operei lui Eugen Doga în contemporaneitate.”

Acest prim volum sintetic despre viața şi creația lui Eugen Doga este al treilea în importanta serie ***Academica***, lansată în 2006 de editura „Ştiința”. Pe lângă informația şi analiza inedită ce o comportă, cartea creează un precedent pentru a analiza şi a face cunoscute lumii personalități şi fenomene artistice complexe.

Viorica Cucereanu

Acad. MIHAIL POPOVICI *LA 65 DE ANI*

Medic, domeniul ştiinţific: biochimie şi cardiologie. Doctor habilitat în medicină (1986), profesor universitar (1990). Membru corespondent (1993), academician al Academiei de Ştiinţe a Moldovei (2007).



Născut la 29 octombrie 1942 în satul Podoima, raionul Camenca. După absolvirea Facultăţii de Medicină Generală (1965) şi a aspiranturii (1968) la Institutul de Stat de Medicină din Chişinău, lucrează în calitate de asistent şi conferenţiar la Catedra de biochimie (1968–1977), şef al Laboratorului de cercetări în domeniul cardiologiei, şef al Sectorului de cardiologie clinico-experimentală (1977–1983). În 1984, împreună cu acad. V. Anestiadi, fondează şi devine titular al Institutului de Cardiologie. Din 1988 până în 1997 deţine funcţia de director general al Institutului de Cercetări în Medicina Preventivă şi Clinică, iar din 1997 este director al Institutului de Cardiologie. A fost deputat în Parlamentul Republicii Moldova (1990–1994).

Este fondator al şcolii ştiinţifice angajate în studiul fundamental al afecţiunilor miocardului (etiopatogenia, diagnosticul şi tratamentul miocarditelor şi cardiomiopatiilor dilatative). În urma investigaţiilor fundamentale, a definit factorii (autoimuni, toxici, virali ş.a.) care contribuie la dezvoltarea cardiomiopatiilor dilatative (CMPD), o serie de mecanisme patogenice ale insuficienţei cardiace şi ale dereglărilor de ritm prin CMPD şi a argumentat tratamentul patogenetic al acestora.

În calitate de director coordonator al Programului de Intervenţie Naţională Integrată împotriva bolilor nontransmisibile (CINDI), a elaborat şi a implementat (în aria de demonstrare) principiile de concept ale politicii şi strategiei de combatere a maladiilor cardiovasculare şi a altor boli cronice necontagioase în Republica Moldova. A publicat peste 440 de lucrări ştiinţifice, inclusiv 22 de monografii şi ghiduri practice, între care: *Дилатационная кардиомиопатия* (1986, în colab.); *Токсическое и аутоиммунное повреждение миокарда* (1988); *Метаболические и функциональные основы экспериментальных кардиомиопатий* (1990, în colab.); *Fotobiotehnologie – realizări noi în biomedicină* (1995, în colab.); *Hipertensiunea arterială (recomandări practice)* (1999, în colab.); *Combaterea bolilor cardiovasculare în populaţie* (2000, în colab.); *Ghidul medicului de familie în combaterea hipertensiunii arteriale* (2003, în colab.); *Politica şi strategia de combatere a maladiilor cronice necontagioase* (2003, în colab.); *Endoteliul şi patologia cardiovasculară* (2005, în colab.); *Dislipidemiile* (2005, în colab.); *Alimentaţia echilibrată – factor benefic pentru sănătate* (2007, în colab.) ş.a.

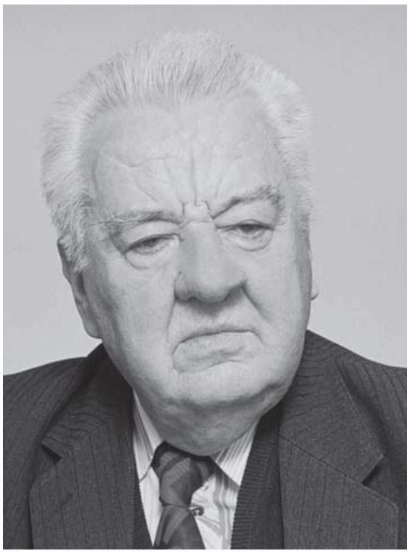
Autor a 17 brevete de invenţie, dintre care 8 au fost distinse cu medalii de aur şi argint, cu diplome de laureat ale unor saloane europene şi mondiale. Este preşedinte al Consiliului ştiinţific specializat pentru conferirea gradelor ştiinţifice de doctor şi doctor habilitat la specialitatea „cardiologie şi reumatologie". A pregătit 10 doctori şi 7 doctori habilitaţi în medicină. A prezentat comunicări la mai multe forumuri europene şi mondiale.

Este preşedinte al Societăţii Cardiologilor din Moldova, membru al societăţilor ştiinţifice de cardiologie din România, Rusia, Turcia, membru al colegiilor de redacţie ale revistelor *Кардиология, Кардиология стран СНГ* (Rusia), *Украинский кардиологический журнал*, *Buletinul A.Ş.M. Ştiinţe medicale, Curierul Medical* (Moldova), membru al Comisiei Europene pentru Probleme de Dezvoltare a Ştiinţei Medicale, expert al Organizaţiei Mondiale a Sănătăţii în probleme de elaborare a strategiei europene de combatere a bolilor cronice necontagioase.

Laureat al Premiului de Stat pentru ştiinţă; tehnică şi producere (1994); decorat cu „Ordinul Republicii" şi cu Medalia „Meritul Civic".

Membru corespondent al A.Ş.M. LEONID CEMORTAN *LA 80 DE ANI*

Teatrolog, domeniul ştiinţific: istoria şi teoria teatrului. Doctor habilitat în studiul artelor (1994), profesor universitar (1995). Membru corespondent al Academiei de Ştiinţe a Moldovei (1995).



Născut la 6 noiembrie 1927 în satul Chetrosu, azi raionul Drochia. A absolvit Facultatea de istorie şi filologie a Universităţii de Stat din Chişinău (1961), doctorantura la Academia de Ştiinţe Sociale din Moscova (1966). A activat în funcţie de redactor şi şef de redacţie la Editura de Stat a Moldovei (1955–1957), redactor-şef al Direcţiei arte a Ministerului Culturii (1957–1958), director al Filarmonicii de Stat a Moldovei (1958–1960), viceministru al culturii (1960–1963), şef de redacţie la Enciclopedia Sovietică Moldovenească (1967–1976), cercetător ştiinţific superior la Secţia de etnografie şi artă a A.Ş.M. (1976–1991), director al Institutului de Istorie şi Teorie a Artei al A.Ş.M. (1991–1997), cercetător ştiinţific principal, director de onoare al Institutului Studiul Artelor (din 1997).

A studiat istoria teatrului şi a dramaturgiei naţionale din Republica Moldova şi probleme de cultură. Este autor a 4 monografii: *Prietenul nostru – teatrul* (1983); *Становление молдавского советского театра* (1986); *Teatrul Naţional din Chişinău* (1920–1935) (2000); *Actorul Eugeniu Ureche* (2005) şi a peste 200 de studii şi articole dedicate diverselor probleme şi aspecte din domeniul artei teatrale, publicate în diferite ediţii: *Die Traditionen der Kultur beziehungen zwischen der Moldau und Osterreich* (Viena, 1996); *L'héritage thraco-dace dans le théâtre folklorique roumain* (1996); *Theatre of Moldova at the Crossroads* (Londra, 1998); *Aurel Ion Maican şi teatrul românesc din Basarabia interbelică* (2000); *Drama intelectualilor de stînga* (2002); *Teatrul naţional şi globalizarea* (2003); *Maria Cosmacevscaia la Teatrul Naţional din Chişinău* (2004); *Un destin basarabean: Andrei Lupan* (2004) etc. Semnează mai multe materiale referitoare la istoria teatrului naţional în *Enciclopedia Sovietică Moldovenească* (1970–1977) şi în enciclopedia *Literatura şi Arta Moldovei* (1985–1986), precum şi în monografiile colective *Молдаване* (1977) şi *R.S.S. Moldovenească* (1981).

A participat nemijlocit la dezvoltarea artei teatrale în Republica Moldova şi la constituirea teatrelor „Vasile Alecsandri" din Bălţi (1957) şi „Luceafărul" din Chişinău (1960). A fost unul dintre iniţiatorii şi promotorii reformei colectivelor scenice de artă populară muzicală şi coregrafică în făgaşul tradiţiilor artistice naţionale. Concomitent cu munca de cercetător ştiinţific, din 1989 activează şi în domeniul învăţământului superior cu prelegeri privind istoria teatrului la Academia de Muzică, Teatru şi Arte Plastice.

Este preşedinte al Consiliului ştiinţific specializat pentru conferirea gradelor ştiinţifice de doctor şi doctor habilitat la specialitatea „arte audiovizuale". A contribuit la pregătirea cadrelor ştiinţifice în domeniul teatrologiei, fiind conducător ştiinţific şi consultant la 6 teze de doctorat. A prezentat rapoarte şi comunicări la diverse simpozioane şi conferinţe ştiinţifice naţionale şi internaţionale, în care a abordat diferite probleme ale artei teatrale.

Deţine titlurile de „Om Emerit" şi de laureat al Premiului A.Ş.M. Este decorat cu „Ordinul Republicii", cu Medalia A.Ş.M. „Dimitrie Cantemir", cu Medalia „Pentru Vitejie în Muncă" ş.a.

Membru corespondent al A.Ş.M. ION GERU *LA 70 DE ANI*

Fizician, domeniul ştiinţific: fizica corpului solid. Doctor habilitat în ştiinţe fizico-matematice (1984), profesor universitar (1986). Membru corespondent al Academiei de Ştiinţe a Moldovei (2000).



Născut la 8 decembrie 1937 în s. Cotiujenii Mari, azi r. Şoldăneşti.

În anul 1954 a absolvit şcoala medie din Cotiujenii Mari, iar în 1959 Facultatea de Fizică şi Matematică, Secţia de Fizică, a Universităţii de Stat din Moldova, după ce a urmat studiile de doctorat la Institutul de Fizică a Semiconductorilor al Academiei de Ştiinţe a Ucrainei (or. Kiev, 1962-1965). A activat în calitate de laborant şi laborant superior la Institutul de Chimie al Academiei de Ştiinţe a Moldovei (1959-1962), inginer superior şi cercetător ştiinţific inferior la filiala din Moldova a Institutului Unional de Cercetări Ştiinţifice a Surselor de Curent (1965-1969), cercetător ştiinţific superior la Institutul de Fizică Aplicată al A.Ş.M. (1969-1977), conferenţiar universitar (1977-1984), profesor universitar (1984-2005), şef de catedră (1976,1977), şef al laboratorului nou înfiinţat "Supraconductibilitate şi Magnetism" (1993-2005) la Facultatea de Fizică a Universităţii de Stat din Moldova. Din 2005 este director al Centrului de Metrologie şi Metode Analitice de Cercetare al A.Ş.M. În 2006 în cadrul Centrului fondează un laborator nou de cercetări ştiinţifice "Rezonanţa Magnetică şi Spectroscopia Laser".

Membru corespondent Ion Geru este un savant cu renume în domeniul fizicii stării condensate şi a proceselor de rezonanţă magnetică, fondator de direcţii ştiinţifice noi: "Despicări gigantice de spin în semiconductori semimagnetici" şi "Spectroscopia de micro- şi radiounde a excitonilor în semiconductori". Domeniile sale de cercetare ţin de teoria simetriei, spectroscopia de micro- şi radiounde a corpului solid, studiul proprietăţilor electrice şi magnetice ale supraconductorilor cu temperaturi critice înalte, spectroscopia optică a fullerenelor, cercetarea magneticilor moleculari. Printre rezultatele ştiinţifice fundamentale obţinute se evidenţiază: prezicerea rezonanţei duble electron-nucleare magneto-acustice în medii condensate şi a rezonanţei duble radio-optice a excitonilor, confirmate ulterior experimental; identificarea existenţei numai a 4 grupuri de simetrie magnetică în patru culori pentru sisteme cu degenerare Kramers a nivelelor energetice (în locul celor 58 grupuri în două culori utilizate tradiţional); elaborarea metodei de modificare dirijată a tipului de ordonare magnetică în clusteri dimerici; evidenţierea unui tip nou de degenerare a nivelelor şi benzilor de cvasienergie, condiţionată de necomutarea operatorului reversării timpului cu operatorii de translare în timp. Este autor a concepţiei ştiinţifice noi "**reversarea parţială a timpului**", confirmată prin date experimentale.

Pe baza teoriei grupurilor a demonstrat că datorită existenţei simetriei în raport cu reversarea timpului are loc interzicerea anumitor direcţii de orientare în spaţiu a momentelor magnetice ale ionilor paramagnetici din clusteri cu degenerare Kramers a nivelelor energetice. Această selecţie a direcţiilor posibile de orientare în spaţiu a momentelor magnetice poate fi considerată ca rezultat al unei corelaţii anterior necunoscute dintre proprietăţile operatorului reversării timpului şi structura grupurilor de simetrie magnetică în patru culori. O altă consecinţă a simetriei inversiei temporare este stabilitatea populaţiilor nivelelor de spin a sistemelor cuantice cu degenerare Kramers în raport cu distorsiunile structurale.

A publicat o monografie şi peste 300 lucrări ştiinţifice, dintre care în revistele *ЖЭТФ, Доклады АН СССР, ФТТ, ФТП, Известия АН СССР, Украинский физический журнал, Теоретическая и экспериментальная химия, Журнал структурной химии, Журнал неорганической химии, Superconductor Science and Technology, Physica C, International Journal of Modern Physics B, Journal of Allows and Compounds, Journal of Superconductivity, Sensors and Actuators, Molecular Materials, Fullerene Science and Technology, International Journal of Modern Physics Letters B, Applied Magnetic Resonance, Balkan Physics Letters, Romanian Journal of Physics, Romanian Reports in Physics.* Şi-a prezentat rezultatele valoroase la 45 conferinţe ştiinţifice internaţionale. A contribuit la pregătirea a 5 doctori şi a unui doctor habilitat în ştiinţe fizico-matematice.

Pe parcursul anilor 1968-2005 a desfăşurat o activitate didactică importantă prin cursuri de lecţii (fizica generală, mecanica teoretică, astronomia, teoria grupurilor, teoria oscilaţiilor, teoria magnetismului, electrodinamica tehnică, bazele fizicii moderne, mecanica cuantică, fizica statistică, rezonanţa magnetică, neliniarităţi în corpuri solide, şi altele) ţinute majoritatea la U.S.M., iar unele la U.T.M., Universitatea de Stat din Tiraspol cu sediul la Chişinău şi Universitatea „Al. I. Cuza" din Iaşi.

Este decorat cu ordinul "Gloria Muncii".

DOCTOR HONORIS CAUSA AL UNIVERSITĂȚII AGRARE DE STAT DIN MOLDOVA

Acad. SIMION TOMA



Universitatea Agrară de Stat din Moldova i-a conferit titlul de Doctor Honoris Causa academicianului Simion Toma, academician coordonator al Secției de științe agricole al A.Ș.M. Absolvent al acestei instituții de învățământ superior în 1959, pe atunci Institutul Agricol din Chișinău, la specialitatea agronomie, savantul a fost distins cu acest titlu onorific pentru realizări remarcabile obținute în știința agricolă. Academicianul Simion Toma este fondatorul școlii științifice în domeniul microelementelor în sol, plante, ceea ce a și permis elaborarea cartogramelor conținutului diferitor fracții (totale, mobile, hidrosolubile) în solurile Moldovei. Este autor a peste 700 de lucrări științifice, inclusiv 49 brevete și patente de invenții; 10 monografii, cărți și broșuri; a pregătit 34 doctori și doctori habilitați în științe biologice și agricole.

DOCTORI HONORIS CAUSA AI UNIVERSITĂȚII DE STAT DIN TIRASPOL

Acad. VALERIU CANȚER



Fizician, domeniul științific: fizica stării condensate și ingineria electronică.

Doctor habilitat în științe fizico-matematice (1990), profesor universitar (1997). Membru corespondent (1995) și membru titular (2000) al Academiei de Științe a Moldovei. Academician coordonator al Secției de Științe Fizice și Inginerești a A.Ș.M. (din 2004).

Aria investigațiilor este extinsă atât după gama de fenomene fizice abordate (tranziții de fază electronice, structură electronică și cvasiparticule, fenomene de transport și tunelare, efecte de cuantificare și de interfață etc.), precum și după spectrul de materiale și sisteme ale stării condensate. A dezvoltat direcția științifică „Fizica proceselor electronice în materiale și nanostructuri cu anizotropie a caracteristicilor cvasiparticulelor”. Cercetările sale deschid posibilități noi în electronica microdispozitivelor prin ingineria de anizotropie, defecte și interfațare. Este autor a peste 350 de lucrări științifice, inclusiv 7 monografii, 4 manuale universitare. Autor a 12 brevete de invenție.

La 27 noiembrie 2007 i-a fost conferit titlul de Doctor Honoris Causa al Universității de Stat din Tiraspol cu sediul la Chișinău.

Acad. MIHAI CIMPOI



Critic și istoric literar, domeniul științific: literatura română, filosofia culturii. Doctor habilitat în filologie (1998). Membru titular al Academiei de Științe a Moldovei (1992). Din septembrie 1991 este președinte al Uniunii Scriitorilor din Moldova și șef al direcției de literatură română veche și modernă a Institutului de Literatură și Folclor (actualmente Institutul de Filologie).

A realizat cercetări valoroase în domeniul studiului comparat al literaturii române (în raport cu cea universală); cercetarea monografică a marilor clasici (Eminescu, Blaga, Bacovia, Duiliu Zamfirescu) și a relațiilor interculturale în spiritul integrării europene și mondiale. Este autor a peste 40 de cărți și a 2 000 de articole, cronici literare, recenzii. Multe din aceste lucrări sunt inserate în volumele: *Narcis și Hyperion; Spre un nou Eminescu, dialoguri cu eminescologi și traducători din întreaga lume*; *O istorie deschisă a literaturii române din Basarabia*; *La Pomme d' or*; *Brâncuși, poet al ne-sfârșirii*; *Critice*, vol. 1–5; *Bacovia*; *Grigore Vieru, poet al arhetipurilor* ș.a.

La 20 noiembrie 2007 i-a fost conferit titlul de Doctor Honoris Causa al Universității de Stat din Tiraspol cu sediul la Chișinău.

Acad. SILVIU BEREJAN – MEREU PRIMUL PRINTRE PRIMII SAVANȚI FILOLOGI DIN REPUBLICA MOLDOVA



Pe Silviu Berejan l-am cunoscut în USM în 1951, când Dlui era în ultimul an de studii la Litere, iar eu la primul an. Avea o ținută demnă, un *modus eloquendi* aparte, cu o forță de convingere ieșită din comun, sociabil, săritor la nevoie, respectuos şi bun la inimă.

Îmi dau prea bine seama că nu-mi este deloc uşor să vorbesc despre acad. Silviu Berejan şi aceasta din două motive:

a)pentru că este un savant cu renume internațional şi

b)pentru că îl cunosc din anii de studenție la USM şi am fost prezent la ascendența Dlui impetuoasă pe scara ştiinței, activității socio-culturale, pedagogice, publicistice etc.

Aşadar, afirm ca martor ocular că Silviu Berejan a fost *primul* la studii în cadrul Facultății de Istorie şi Filologie a USM, *primul* la studii doctorale (şi-a scris teza <u>în termen</u> pentru care fapt a fost premiat), *primul lingvist care şi-a susținut teza la Chişinău,* USM, în anul 1956 (predecesorii Dlui: N. Corlăteanu, F. Cojuhari, A. Borşci, V. Soloviov şi I. Mocreac au susținut tezele la Kiev şi Moscova); *primul* şi, de fapt, unicul din Republica Modova membru de onoare al Institutului de Lingvistică "Iorgu Iordan" din Bucureşti al Academiei Române; *primul* (după decesul regretatului acad. Nicolae Corlăteanu - (2005) lingvist *de frunte* din Republica Moldova.

Fiindcă există o excelentă şi foarte detaliată Bibliografie "Acad. Silviu Berejan" (Bălți – Chişinău, 2005, coordonator Gh. Popa), voi trece peste datele din Curriculum Vitae, relevând doar unele calități pur omeneşti ale marelui dispărut.

Ca cercetător al problemelor de gramatică, semantică, lexicologie, sociolingvistică etc., polemiza, dacă era cazul, propunea noi soluții, deschidea noi orizonturi de interpretare a fenomenelor analizate. Lingvistul Silviu Berejan era bătăios şi tăios, pentru că "grammatici certant" zicea încă *Horatius,* însă orice discuție în contradictoriu îşi are un cadru decent. Acelaşi poet roman mai scria "Est modus in rebus " (Este o măsură în toate).

Prof. E. Coşeriu mărturisea că şi-a început activitatea de lingvist prin a face recenzii la monografii de prestigiu şi a polemiza pe alocuri cu doctrinele susținute acolo. În felul acesta a fost observat şi invitat cu timpul la Catedră.

Acad. Silviu Berejan a fost un om completamente dedat ştiinței, iar un asemenea savant, după cum se ştie, respectă opinia lui Platon "a spune lucrurile aşa cum sunt"; tocmai din această cauză, pe timpul regimului totalitarist, era deseori considerat "persona non grata".

Pe la noi se zice "Gura tăcută umblă nebătută", dar Silviu Berejan nu tăcea şi de aceea i s-ar potrivi varianta modificată a dictonului amintit, care ar suna cam în felul următor: "Gura netăcută umblă bătută".

Prof. Silviu Berejan, pe timpuri de restrişte a pledat deschis pentru:

a)editarea clasicilor literaturii române;

b)reforma ortografiei, care ne obliga să scriem şi să spunem: *țavă, samă, zamă, mulțămesc, bunăzâua, minută, poemă etc.*

c)alfabetul latin (revenirea la adevărul ştiințific privind limba şi istoria neamului nostru);

d)pentru cultivarea limbii, respectarea normelor literare;

e)identitatea lingvistică moldo-română etc.

Acestea şi multe alte "ieşiri" ale profesorului Silviu Berejan, „nesancționate" de puternicii timpului, i-au făcut pe aceştia să nu-l promoveze pe linie academică, să nu-l avanseze: 17 ani doctorul habilitat Silviu Berejan a aşteptat să fie ales membru corespondent al AŞM (1972-1989).

(Cu membru titular a mers mai uşor: a fost ales peste 3 ani – 1992, pentru că s-au schimbat timpurile, se prăbuşise regimul vechi.)

E cazul să relatez, în mod expres, că savantul Silviu Berejan nu s-a umilit în fața şefilor, nu a umblat cu mâna întinsă după onoruri, avantaje, ci a muncit, îmbrăzdând adânc în solul lingvisticii (în special al lexicografiei, semasiologiei, cultivării limbii), urmând dictonul lui Vergilius: "Labor omnia vincit" şi vorba lui Lucian Blaga: "Sapă, frate, sapă/ Până ai să dai de apă!"

N-aş putea să nu-l citez în această ordine de idei pe marele filolog Eugen Coşeriu, care într-un interviu (vezi *Revista filozofică*, 1997, nr. 1-2 p. 163) mărturisea: "Eu nu am cerut niciodată nimic nimănui. Norocul în cazul meu a venit foarte târziu. La alții a venit mai devreme, dar asta nu m-a demoralizat".

Omul şi Savantul Silviu Berejan îşi avea un *stil sui generis*: şi în comportament, şi în vestimentație,

şi în dialoguri interminabile pe care le întreţinea (oriunde, oricând şi cu orişicine), şi în felul de a scrie (avea un stil inconfundabil).

Naturalistul şi scriitorul francez din sec. XVIII Georges Buffon spunea: “Stilul este omul”, iar scriitorul şi filozoful român Lucian Blaga, vorbind de stil în plan larg, sublinia: “Stilul e mediul permanent, în care respirăm chiar şi atunci, când nu ne dăm seama... stilul e în adevăr o forţă, care ne ţine legaţi, care ne pătrunde şi ne subjugă (*Apud* O. Drimba. *Filosofia lui Blaga.* Bucureşti, 1994, p.30)”.

Stilul academicianului Berejan se vedea în :

a) cum îşi îndruma doctoranzii;

b)cum citea, redacta un articol, o disertaţie, un autoreferat, orice manuscris. Cu creionul în mână şi cu o răbdare de invidiat “repara” tot ce era nereuşit fixat pe hârtie.

Tot din registrul “Stil Berejan” făceau parte şi întârzierile (la şedinţe, în special). Toţi colegii ştiau aprioric că profesorul Berejan mereu (sau chiar permanent) întârzie (il est en retard!). Dar aceasta i se permitea. Acad. Silviu Berejan era un om bun şi mărinimos, gata să ajute pe cei ce i se adresează; nu purta pică chiar pe unii, care poate, îl ofensau pe nedrept.



Igor Vieru. ***Meşterul Manole. Diptic p. II. 1981 u/p***

“Ura este iarna inimii” – spunea Victor Hugo, iar domnul academician purta în piept – o inimă mare şi “bună ca pâinea cea caldă” (I. Creangă).

Nu se poate susţine, fireşte, că academicianul Silviu Berejan nu se mânia, nu se supăra uneori, nu-şi ieşea din balamale. Dar îi trecea repede, căci nu era ranchiunos. Şi focul supărării se potolea, se stingea.

Cunoscutul filolog şi diplomat german Wilhelm von Humboldt (1767-1835), fondatorul Universităţii din Berlin (1809), ne-a lăsat următoarea strofă:

Mânia la oamenii cei buni
Se naşte moartă,
La cei deştepţi dureaz-o zi
La semidocţi durează luni
Şi-o viaţă-ntreagă la nebuni!

(Strofa e fixată chiar la intrarea în Universitatea berlineză).

Ei bine, acad. Silviu Brejan era prea înţelept, prea inteligent şi prea iertător ca să fie mâniat pe cineva un timp mai îndelungat.

***

B.P. Hasdeu scria că un savant filolog trebuie să lase după el, “un copil, o casă şi o carte”. Ei bine, regretatul acad. Silviu Berejan a lăsat 2 copii (o fiică şi un fecior de toată frumuseţea şi demnitatea), o casă plină de cărţi şi manuscrise ce emană cultură şi civilizaţie şi, în sfârşit, peste 420 de titluri de lucrări scrise *manu propria* (monografii, manuale de limbă română, de lingvistică generală, broşuri, articole ştiinţifice, articole de cultivare a limbii etc., etc.) Acad. Silviu Berejan a arat adânc pe ogorul lingvisticii naţionale (şi nu numai!), elaborând opere de rezistenţă (şi de referinţă), din care se vor inspira încă multe generaţii de filologi “întru creşterea limbii româneşti şi-a Patriei cinstire”(Ienăchiţă Văcărescu).

Amintirea acad. Silviu Berejan se va păstra veşnic vie în memoria rudelor, apropiaţilor, discipolilor (direcţi şi indirecţi), miilor de studenţi care i-au ascultat prelegerile şi tuturor celora care vor să înveţe a vorbi, a scrie, a simţi şi a gândi româneşte.

Anatol CIOBANU
m.c. al A.Ş.M., dr. hab.,
prof. universitar,
şef Catedra Limbă Română,
Lingvistică Generală şi Romanică

O EDIȚIE UNICĂ A *DESCRIPTIO MOLDAVIAE*

Editura Institutului Cultural Român a scos de sub tipar celebra operă a lui Dimitrie Cantemir *Descriptio antiqui et hodierni status Moldaviae* (*Descrierea stării de odinioară şi de astăzi a Moldovei)*, în două volume.

Lucrarea reprezintă o ediție bilingvă latină şi română. Ea a apărut ca rezultat al unor cercetări îndelungate şi profunde, realizate în arhivele diferitor țări, ce-au permis depistarea originalelor latine, precum şi acumularea de noi informații privind istoricul elaborării şi receptării remarcabilei scrieri în cultura europeană. Lucrarea se datorează la fel colaborării istoricilor chişinăuieni acad. Andrei Eşanu şi Valentina Eşanu cu filologul bucureştean, doctor profesor Dan Sluşanschi şi acad. Virgil Cândea. În acest scop, pentru prima oară s-a recurs la originalele latine ale *Descriptio Moldaviae* ce se păstrează la Biblioteca Institutului de Orientalistică din Sankt Petersburg al Academiei de Ştiințe a Federației Ruse, datate cu anii 1716 şi, respectiv, 1726-1727, precum şi celui din Biblioteca regională „A.M. Gorki" din Odesa, Ucraina (datând cu mijlocul sec.XVIII), efectuându-se o traducere nouă, cea mai exactă şi cea mai completă din câte s-au făcut până acum.

Volumul I al lucrării, editat în 2006, include textul latin în cele trei redacții cunoscute până astăzi, traducerea acestora, precum şi un substanțial studiu filologic semnat de Dan Sluşanschi, note, indici de nume geografice, de persoane etc.

Volumul II, apărut în 2007, cuprinde un amplu studiu istoric (pag.3-132), semnat de Andrei şi Valentina Esanu, traducerea românească a *Descrierii*, note şi comentarii la toate cele 31 de capitole ale lucrării cantemiriene, precum şi numeroşi indici geografici, de nume de persoane, de materii şi altele.

În prefața editorială la volumul I Dan Sluşanschi a scris: „Meritul neîndoielnic al accesului nostru atât de întârziat la revederea şi la editarea critică a manuscriselor le revine întru totul, din punctul nostru de vedere, soților acad.Andrei şi Valentinei Eşanu (Chişinău), care la prietenescul îndemn al acad. V.Candea au binevoit să apeleze, ca latinist, pentru editarea critică a textului latin şi pentru alcătuirea unei traduceri noi".

JUMĂTATE DIN INVENȚIILE SAVANȚILOR MOLDOVENI REVIN ACASĂ CU PREMII

În ultimii patru ani, savanții din Moldova au prezentat 1600 de lucrări la saloane internaționale de invenții, dintre care jumătate au fost premiate:

208 au luat medalii de aur, 266 au obținut medalii de argint, 226 - de bronz, iar 186 au fost menționate cu diplome şi premii speciale. Astfel, Republica Moldova se plasează printre primele locuri în Europa după numărul de invenții pe cap de locuitor înregistrate de către Agenția de Stat pentru Proprietate Intelectuală (AGEPI). Numeroase elaborări ştiințifice s-au bucurat de apreciere la Salonul Internațional de Invenții de la Geneva (Elveția), Salonul Internațional de Inovații, Cercetări şi Tehnologii Noi din Bruxelles (Belgia), dintre cele mai prestigioase în lume.

ASISTENȚĂ COPIILOR ORFANI CU DISABILITĂȚI

Timp de doi ani, Academia de Ştiințe a Moldovei patronează şcoala auxiliară din Sculeni, raionul Ungheni, instituție de învățământ pentru copii orfani cu disabilități fizice. La 1 octombrie curent, Secția de Ştiințe Medicale a A.Ş.M. a delegat la această şcoală un grup de specialişti care să le acorde elevilor asistență materială şi medicală. Copiii au fost consultați de cardiolog, pediatru, oncopediatru, pediatru, urolog, chirurg, psihiatru-epileptolog, genetician, ftiziopediatru, otorinolaringolog, oftalmolog, neuropediatru, specialist în igiena copiilor şi adolescenților - toți cu grad ştiințific de doctor habilitat sau de doctor în medicină. Coordonatorul echipei consultative a fost Silviu Sofronie, dr. hab. în medicină, profesor universitar.

Medicii cercetători au donat copiilor de la şcoala auxiliară din Sculeni 3 televizoare, un aparat foto şi lenjerie de corp.

Elena Musteață, directorul şcolii auxiliare Sculeni şi copiii din această instituție de învățământ au mulțumit echipei de consultanți, şi, în numele lor, tuturor celor care le-au oferit ajutor material.

SISTEME INFORMAȚIONALE GEOGRAFICE

Institutul de Ecologie şi Geografie al Academiei de Ştiințe a Moldovei, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Universitatea „Al. I. Cuza" şi Universitatea Tehnică „Gh. Asachi" din Iaşi, România, precum şi Universitatea „Babes-Bolyai" din Cluj-Napoca, România, au organizat la Chişinău, în zilele de 26-28 octombrie, cea de XV-a ediție a Simpozionului internațional **„Sisteme informaționale geografice (SIG)**". În dezbatere a fost luată o temă de actualitate: ***„SIG în evaluarea potențialului ecologic, managementul teritoriului şi al resurselor umane".*** La simpozion au luat parte cercetători din Bulgaria, România, Rusia, Republica Belarus, Uzbekistan. S-a făcut un larg schimb de opinii în ce priveşte utilizarea Sistemelor Informaționale Geografice la evaluarea potențialului geo-ecologic; optimizarea şi organizarea teritorială; probleme metodologice şi metodice de elaborare a sistemelor informaționale geografice regionale etc.

REALIZĂRI ŞI PERSPECTIVE ALE CHIMIEI MODERNE

Societatea de Chimie din Republica Moldova, Secția de Ştiințe Biologice, Chimice şi Ecologice a A.Ş.M., Institutul de Chimie al A.Ş.M., Universitatea de Stat din Moldova a organizat între 1-3 octombrie 2007 cea de-a II-a Conferință Internațională a Societății de Chimie din Republica Moldova cu genericul „Realizări şi perspective ale chimiei moderne".

Preşedinte al Comitetului internațional de organizare a conferinței a fost acad. Gheorghe Duca, preşedintele Academiei de Ştiințe a Moldovei, copreşedinte - acad. Ionel Haiduc, preşedintele Academiei Române; preşedinte al Comitetului local de organizare – acad. Pavel Vlad, şeful laboratorului chimia terpenoidelor din cadrul Institutului de Chimie al A.Ş.M.

Discuțiile s-au axat pe rezultatele recente ale chimiei, în special din domeniul compuşilor de interes aplicativ - magneții moleculari, sensori, compuşi biologic activi etc.; au fost analizate, de asemenea, realizările şi perspectivele chimiei analitice, tehnologiilor chimice, cum ar fi tehnologiile de obținere a compuşilor utili pentru economia națională în baza materiei prime renovabile locale şi protecției mediului; elaborarea metodelor analitice de dozare a diferiților poluanți chimici în surse naturale (apă, sol, plante, produse alimentare) etc.

Evenimentul a întrunit peste 150 de participanți, inclusiv 40 din astfel de state ca Olanda, Franța, Polonia, România, Rusia, Ucraina, Belarus, Belgia, Grecia, Marea Britanie, Austria, Spania. Au fost comunicate rezultatele cercetărilor comune ale chimiştilor din Moldova cu cercetători din Italia, Germania şi alte țări şi trasate noi obiective ştiințifice.

ÎN PRIM PLAN, ŞTIINȚELE FIZICE

Societatea Fizicienilor din Moldova, ca membru colectiv al Societății Europene de Fizică, institutele academice cu profilul de fizică şi inginerie, precum şi universitățile din Republica Moldova au organizat între 11-12 octombrie 2007 cea de a II-a Conferință a Fizicienilor din Moldova (CFM-2007).

Ea s-a desfăşurat sub însemnul marcării a 60 ani de la descoperirea tranzistorului, a 50 ani de la elaborarea teoriei supraconductivității şi a 50 ani de la lansarea primului satelit artificial al Pământului. Manifestarea fusese susținută financiar de Societatea Europeană de Fizică şi Institutul de Fizică din Marea Britanie.

Participanții au luat în dezbatere probleme actuale ale fizicii în aspect mondial şi intern. Societatea Fizicienilor din Moldova şi-n continuare va încuraja contactele ştiințifice ale membrilor săi cu cercetătorii din străinătate, va promova relațiile de cooperare între oamenii de ştiință, cultură, învățământ şi specialiştii din diverse domenii ale economiei naționale; vor fi puse în valoare direcțiile majore de cercetare din universități şi instituțiile de cercetare. Se va acorda o atenție deosebită aspectelor aplicative ale fizicii şi a interacțiunii ei cu industria, energetica, informatica, protecția mediului ambiant, medicina şi alte domenii.

PROBLEME ONCOLOGICE ÎN DEZBATERI ŞTIINȚIFICE

Sub egida Academiei de Ştiințe a Moldovei, Ministerului Sănătății, Universității de Stat de Medicină şi Farmacie „N. Testemițanu", Institutului Oncologic, în zilele de 25 şi 26 octombrie curent, la Chişinău şi-a desfăşurat lucrările Conferința ştiințifică de oncologie cu participare internațională, având drept generic **„Probleme de etiopatogenie, organizare, diagnostic, tratament şi reabilitare a bolnavilor cu tumori în regiunea capului şi**

gîtului". Conferinţa a fost consacrată aniversării a 30-ea de la fondarea Departamentului „Tumorile capului şi gâtului" din cadrul Institutului Oncologic al Moldovei.

Un *Scurt istoric a chirurgiei tumorilor capului şi gâtului în Republica Moldova* a prezentat **acad. Gheorghe Ţîbîrnă,** preşedintele Comitetului organizatoric al conferinţei. Oaspetele moscovit, **prof. A.I. Paces,** s-a referit în comunicarea sa la *Dezvoltarea în continuare a unei noi direcţii în oncologia capului şi gâtului.* **Ala Ciobanu,** Country Manager Hoffmann-La Roche LTD, a prezentat noutăţile privind *Tratamentul medicamentos oncologic.* Iar **dr. V. Catrangiu**, reprezentant medical al aceleiaşi organizaţii, a abordat tema *Actualităţi în tratamentul cancerului.* Un şir de comunicate s-au referit la *Noi tehnologii în tratamentul bolnavilor cu neoplazii ale regiunii capului şi gâtului; Tratamentul chirurgical al neoformaţiunilor regiunii capului şi gâtului; Reabilitarea bolnavilor cu tumori ale regiunii capului şi gâtului, Chimio- şi radioterapia în tratamentul combinat al cancerului regiunii capului şi gâtului; Tratamentul criogen. Profilaxia cancerului regiunii capului şi gâtului* etc.

INAUGURAREA PARCULUI „ACADEMICA" ŞI A INCUBATORULUI „INOVATORUL"

La 6 decembrie curent a fost inaugurat Parcul ştiinţifico-tehnologic „Academica" şi Incubatorul „Inovatorul". Aceste două organizaţii vor activa în baza Legii cu privire la parcurile ştiinţifico-tehnologice şi incubatoarele de inovare, adoptate de Parlamentul Republicii Moldova, care prevede un regim liberal de funcţionare a lor şi cele mai avantajoase înlesniri fiscale şi vamale.

Drept bază tehnico-materială a acestor două organizaţii va servi infrastructură întreprinderii A.Ş.M. „ASELTEH", pentru reabilitarea căreia în anul 2007 au fost alocate din buget 3 mln lei, iar pentru 2008 – 4,3 mln lei.

La inaugurarea Parcului ştiinţifico-tehnologic „Academica" şi a Incubatorului „Inovatorul", şi-au prezentat proiectele de inovare şi transfer tehnologic 49 de candidaţi la statutul de rezident din ţară şi de peste hotare. O comisie specială va selecta o bună parte din ele conform criteriilor: eficienţa economică a proiectului, numărul de locuri ce urmează a fi deschise, potenţialul de export, gradul de noutate tehnologică, credibilitatea financiară etc. Scopul fondării acestor două structuri academice constă în stimularea activităţilor de inovare şi de transfer tehnologic, menite să transforme rezultatele cercetărilor ştiinţifice şi inovaţiile în produse, servicii, procese noi sau perfecţionate.

TEHNOLOGIILE ŞI INOVAŢIILE ŞTIINŢIFICE ALE SEC.XX ÎN MASS-MEDIA DIN REPUBLICA MOLDOVA

Pe data de 22 noiembrie cercetători şi jurnalişti s-au reunit în dezbateri la o masă rotundă cu tema: *Tehnologiile şi inovaţiile ştiinţifice ale sec.XXI. Perspectivele reflectării rezultatelor cercetărilor ştiinţifice în mass-media din Republica Moldova.*

Alocuţiuni de salut au rostit Corina Cepoi, director interimar CIJ; Constantin Rusnac, prof., Doctor Honoris Causa, Secretar General al Comisiei Naţionale a Republicii Moldova pentru UNESCO; dr.Luminiţa Drumea, expert pentru Ştiinţă, Comisia Naţională a Republicii Moldova pentru UNESCO.

Jurnalista Domnica Negru a prezentat un studiu-pilot privind reflectarea rezultatelor cercetărilor ştiinţifice în mass-media din Republica Moldova. După cum a constatat studiul-pilot, dar şi mai mulţi participanţi la dezbateri, tematica ştiinţifică apare accidental în mass-media, nu există o strategie şi un sistem în ce priveşte mediatizarea noutăţilor şi realizărilor în ştiinţă.

Despre o colaborare mai intensă a instituţiilor ştiinţifice cu presa scrisă şi electronică au vorbit Tatiana Rotaru, şefa Serviciului de presă al A.Ş.M.; dr.hab. Ion Tighineanu, membru corespondent al A.Ş.M.; dr.Veaceslav Afanasiev, directorul Agenţiei pentru Inovare şi Transfer Tehnologic; Dorian Chiroşca, directorul Agenţiei de Stat pentru Proprietate Intelectuală.

Un studiu analitic - *Mass-media şi ştiinţa: de la inovare la impactul mediatic. O abordare de marketing* – a prezentat dr.Silvia Harnău, directorul Centrului de Semiotică Economică din Moldova. Iulia Semionova, redactor-şef adjunct al ziarului *Nezavisimaia Moldova*, precum şi alţi ziarişti, au discutat posibilităţi concrete de elucidare în mass-media autohtonă a tematicii ştiinţifice.

Manifestarea a fost organizată de Comisia Naţională UNESCO a Republicii Moldova şi Centrul Independent de Jurnalism

Erată

În numărul 2-3(7) 2007 al revistei *Akademos* s-a comis o greşeală de tipar. Ultima propoziţie din biografia acad. Mihail Popovici (p. 66) trebuie citită după cum urmează: ***A pregătit 10 doctori şi 7 doctori habilitaţi în medicină***.